Digitized by Google

·BIBLIOTECA·
·LVCCHESI·PALLI·

Gr. Sala 1 v. 41

BIBLIOTECA LUCCHESI - PALLI

III.ª SALA

SCAFFALE 1

PLUTEO VI

N.° CATENA 41

MANUALE

D' I G I E N E

PUBBLICA E PRIVATA.

Digitized by Google

MANUALE
D' IGIENE
PUBBLICA E PRIVATA,

OVVERO

COMPENDIO ELEMENTARE DELLE COGNIZIONI RELATIVE ALLA CONSERVAZIONE DELLA SANITA' ED AL PERFEZIONAMENTO FISICO E MORALE DELL' UOMO.

PER L. DESLANDES,

Dottore in Medicina della Facoltà di Parigi, Membro dell'Ateneo di Medicina e di molte altre dotte Società, Medico dell'Ufficio di Carità dell'ottavo Circondario ec.

VERSIONE DAL FRANCESE

CORREDATA DI VARIE NOTE E DELLA SPIEGAZIONE DI TUTTI I VOCABOLI CONCERNENTI LA MEDICINA

PER CURA DI G. L.

Biblioteca Nazionale V. E. III NAPOLI

BIBLIOTECA MARCHESI PALLI

NAPOLI

DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO

1835.

III. 1. VI. 41

INTRODUZIONE.

La *Igiene* non prende, come la fisiologia l' astronomia la fisica la chimica la mineralogia ec., il carattere di scienza dalla natura de' fatti su cui fondansi le cognizioni che la compongono. Non vi ha nulla di più svariato e contraddittorio, a risguardarli anche nella loro natura, quanto cotesti fatti; imperocchè vengon essi a vicenda forniti e dalle passioni e dalle vestimenta e dal lavoro mentale e dalle vicissitudini dell' atmosfera e dai contagi e dalle funzioni generatrici, e simili. Le cognizioni che costituiscono la *Igiene* non ànno altro vincolo che le congiunga se non l' utile ed il giovamento che se ne trae: e perchè esse insegnano come debbano gli uo-

mini governarsi *acciocchè riesca durevole la loro sanità, e meglio perfette le loro funzioni e facoltà, si sono insieme riunite formandone una scienza.*

I fatti igienici sono di due spezie: gli uni avvengono nell' uomo, gli altri si riferiscono alle influenze che lo circondano. I primi consistono in alcune *modificazioni* della organizzazione, le quali tornano più o meno nocive o favorevoli alla sanità ed alla vita; i secondi, in tutti i cangiamenti che gli stessi *modificatori* sono atti a soffrire. Una suppressione della traspirazione, ecco un fatto della prima sorta; un abbassamento della temperatura atmosferica, eccone uno della seconda. L'attenzione dell'*Igienista* si ferma dunque or su l' uomo, or su le influenze alle quali questi soggiace: su l' uomo per conoscere la natura, l' intensità e specialmente il pericolo o il giovamento delle modificazioni ch' ei sperimenta; su le influenze per avvicinarle o dilungarle dall'uomo, per modificarle o distruggerle secondochè riescono indispensabili utili moleste o contrarie alla vita.

Avendo ben compreso quanto sia la importanza dei *metodi* pe' progressi delle scien-

ze, e persuaso di non vi esser cosa che à quelle abbia recato tanto nocumento quanto i metodi viziosi, ò dovuto con iscrupolosa attenzione disaminar quelli che si sono applicati alla *Igiene*. E siccome tutti gli ò trovati, comechè in diversi gradi, difettosi tanto nel complesso che nelle parti, così mi è stato mestieri se non di cangiarli, di modificarli almeno.

Quei che leggeranno questo Manuale riconosceranno di leggieri esser queste modificazioni importanti ed in gran numero — Ma sono esse di alcun giovamento? Che io le creda tali il lettore non deve al certo dubitarne, perchè le ò adottate; ma pur non ignoro che solo egli sia il giudice cui si addica il valutarle.

Allorchè una scienza à una pratica utilità, i fatti che la compongono voglion essere esposti nell'ordine in che desideriamo ritrovarli, quando si tratta di farne l'applicazione; e bisogna che di leggieri si rinvengano ne' libri, ove questa scienza sta scritta, tutti i dati de' problemi che intendiamo risolvere. Que' problemi che immegliano ad ogni istante la conservazione ed il perfezionamento dell'uomo sono molti; ma tutti si riduco-

no ai due seguenti: 1. Data una influenza, quali sieno i suoi effetti su l'uomo, e come debba questi comportarsi rispetto a sè stesso 2. Data una persona di tale età, di tal sesso, di tal temperamento, di tali abitudini, quali sieno le influenze ch' ella à da fuggire, quali da ricercare, e da ultimo la regola di vivere che a lei convenga. Il perchè ò diviso questo Manuale in due parti: la prima è destinata alle *influenze* considerate in relazione coll' uomo; e la seconda all' *uomo* considerato in relazione colle influenze.

Alcuni *Igienisti* àn procurato di classificare gli agenti modificatori secondo la natura de' loro effetti, secondo gli organi o gli apparecchi organici ove àn sede questi ultimi. Io non ò punto esitato a dilungarmi da siffatto metodo, che suppone effetti ognor semplici ed una perfetta cognizione di essi; la qual cosa è di gran lunga discosta dal vero. Altri, e Gio. Sinclair è in questo novero, ànno disposte le influenze a ragione del loro grado di utilità e di nocumento, cioè secondo due caratteri essenzialmente variabili, in generale mal definiti e per lo spesso mal comprovati. O' preferito distribuire gli agenti modificatori, come si è già

praticato da vari *Igienisti*, secondo il modo di relazione (fatto da non recarsi in dubbio) che quelli ànno col corpo dell' uomo. Epperò la prima parte di questo Manuale è divisa in due sezioni : nella prima si tratta della *Influenza delle cose esteriori su l' uomo ;* e nell' altra della *Influenza dell' uomo sopra sè stesso.*

Ciascuna di cosiffatte sezioni è stata in questo compendio accresciuta di materie le quali fino al presente non vi erano state comprese : ò parimente creduto bene escluderne altre le quali , a parer mio , non doveano esservi collocate. Ma la diversità che passa fra questo Manuale ed i Trattati d' *Igiene* che già si posseggono consiste soprattutto nel modo per me tenuto nel discorrere i varî agenti modificatori. O' considerato ciascun di essi 1.° in sè stesso ; 2.° nei suoi effetti ; 3.° in rispetto alle indicazioni che egli presenta, alle regole ed a' mezzi igienici che ad esso si riferiscono ; e questo in tanti particolari capitoli , tutte le volte che l' argomento me lo à permesso. I fatti ed i precetti, per via di molte divisioni chiaramente determinate , sono stati separati o ravvicinati secondo le loro analogie , almeno secondo quelle

che ò creduto in essi rinvenire. Ove le mie divisioni sieno buone riesce ormai possibile il presentare la *Igiene*, non à guari così disordinata, in *tavole sinottiche*, segno il più certo che la scienza sia divenuta positiva. E questo metodo che consiste nel disporre tutti i fatti fino alle menome particolarità, a riunirli sotto titoli ben definiti, à il doppio vantaggio di mettere in gran luce le ricchezze e la povertà della scienza, di mostrare tutto che si è fatto e che rimane a fare, e finalmente di alleviare la fatiga e la memoria del lettore. Non mi è ignoto per altro che degli spiriti prevenuti o superficiali abbiano a vile siffatto metodo, reputandolo arido e meschino; nè dissentirei da loro, se gittando gli sguardi su la storia delle scienze fisiche e naturali eglino volessero convenir meco, che queste son venute acquistando quel grado di perfezione ove son oggi pervenute, quando sono state distribuite in vaste classificazioni.

Non vorrei pertanto si credesse che io m' illuda nel valutare il merito di questo Manuale, perocchè lo riguardo solamente come un saggio che forse con l' andar del tempo potrebbe esser da me migliorato. A ben

trattare la *Igiene*, farebbe mestieri di assai cognizioni in ogni maniera di direzioni scientifiche, le quali io non ò nè potrò mai avere; di una robustezza di stile idonea a divulgare una scienza destinata a divenire popolare, che avrà senza dubbio un giorno il suo catechismo, e il cui insegnamento andrà al pari con quello della morale; farebbe mestieri da ultimo di una bontà di stile alla quale meno che ad ogni altra cosa ò diritto di pretendere. Esser conciso senza trasandar la chiarezza e la esattezza, e nulla più; ecco tutto che mi son proposto e che si può ragionevolmente desiderare in un libro così fatto.

Comechè si vegga in fronte a questo Manuale il titolo d' *Igiene pubblica e privata*, nulladimeno queste due parti della stessa scienza vi sono sempre confuse; imperocchè siffatta distinzione non à, ragguardata per ogni lato, il carattere scientifico che se le attribuisce, ma sì bene puramente *amministrativo*. In fatti la *Igiene* pubblica si è disgiunta dalla *Igiene* privata, non perchè vi sieno alcune influenze che operano su gl' individui ed altre su le masse, siccome si è comunemente preteso; ma sol perchè v' à de' mezzi che ciascun uomo in particolare è in grado di

adoperare, laddove sonovi provvedimenti da non potersi prendere che dall'autorità. D'altra parte, che importa all'*Igienista* che i suoi precetti sieno eseguiti dal cittadino ovvero ordinati dall'autorità? Ciò che deve stargli a cuore si è il dettar quelli in modo che l'uno e l'altra possano acconciamente applicarli, e soprattutto di non separare que'fatti che àn fra loro, per tutti i rispetti, la più compiuta analogia.

Vorrei, se non sembrasse ostentazione, citare innanzi di far fine a questa prefazione tutti gli autori onde ò tratto i materiali del mio lavoro. Mi limiterò pertanto a richiamare alla memoria i nomi di Arbuthnot, di Ramazzini, di Lorry, di Cabanis, di Tourtelle, di Hallé, di G. Sinclair, di Percy, ed altri, e de' Signori Parent du Chatelet, Pelletan Barbier, Thillaye, Fournier e Bégin, Marc, Fodéré, Rostan, Buchez e Trélat, Orfila, Cloquet, e via via.

MANUALE

D' IGIENE

PUBBLICA E PRIVATA.

PARTE PRIMA.

DELLE INFLUENZE ALLE QUALI L'UOMO SOGGIACE, E DELLE REGOLE D'IGIENE AD ESSE RELATIVE.

L'uomo è circondato da una moltitudine di cose, e soggetto ad una gran copia d' influenze più o meno favorevoli o nocive alla sanità, più o meno essenziali ovvero nemiche alla sua esistenza. Nel novero di così fatti influenze vi à di quelle ond'ei non potrebbe astenersi, ed alle quali non si potrebbe sottrarre senza perdere la vita,

come l'aere, gli alimenti, e simile: e di quelle che, quantunque non sieno tanto indispensabili, sono nondimeno della maggiore utilità; imperocchè se la vita, a rigore parlando, può esistere senza di esse, meglio sicura però e più gradevole riesce in virtù del loro concorso. In questa classe riponiamo i bagni, le vestimenta, le cure di nettezza, i lavori della mente, gli esercizî del corpo, e simile. Non tornerebbe certamente impossibile, strettamente parlando, che si continuasse a vivere e di ottima salute, a malgrado della più o meno compiuta privazione d'una di siffatte cose, nè sarebbe difficile recarne degli esempî; ma tale privazione le più volte esporrebbe non pure ad una quantità d'inconvenienti ma di pericoli ancora.

Da ultimo vi sono influenze essenzialmente nocive o deleterie e per le dolorose sensazioni che inducono e per lo disordine che mettono nelle funzioni e per le alterazioni che fan soffrire ai nostri organi, come i miasmi i tossici i veleni i contagi i corpi vulneranti, ec. Ancora qui si vogliono noverare gli abusi che far possiamo delle nostre facoltà e delle cose, il cui uso ben regolato non reca inconveniente veruno o giova più o meno notabilmente alla salute.

Quante mai sono queste influenze tutte appartengono al dominio della igiene, scienza che ci mostra quali di esse dobbiam sempre fuggire e

quali ricercare; il modo da abolire le une e rendere meglio proficue le altre; come possiamo schivare l'azione delle prime e come trar partito dai favorevoli effetti delle seconde. La igiene è dunque una scienza tutta pratica che convien si conosca da tutti gli uomini, e deve loro soprattutto importare di averne cognizione, poichè sono del continuo chiamati a farne l'applicazione ad un utile fra tutti il primo, quello cioè della conservazione della sanità e della vita.

Le cose che spiegano una qualunque primitiva influenza su l'animale economia sono di due specie: alcune stanno fuor di noi come l'aria atmosferica le abitazioni i bagni le vestimenta o pure, se sono in noi, le abbiamo prima introdotte, come i cibi e le bevande: le altre sono naturalmente in noi, appartengono alla nostra organizzazione e fanno parte delle nostre funzioni; tali sono le escrezioni volontarie, i movimenti muscolari, i lavori della mente, le passioni dell'animo, l'esercizio degli organi generatori, e via via. Noi verremo a mano a mano trattando queste due specie d'influenze in altrettante separate sezioni.

SEZIONE PRIMA.

Influenze delle Cose estranee alla Economia.

Queste cose sono distribuite in tre classi, ciascuna delle quali è designata da una voce che indica il modo di relazione che esse ànno col corpo umano.

Prima Classe — Cose circostanti. *Circumfusa.*

Seconda Classe — Cose applicate alla superficie del corpo. *Applicata.*

Terza Classe — Cose introdotte nelle naturali aperture del corpo. *Ingesta.*

Ciascuna di tali classi ci fornirà argomento di un differente capitolo.

CAPITOLO PRIMO.

CIRCUMFUSA.

(Cose circonstanti).

Queste cose sono: 1.° i corpi celesti; 2.° i corpi imponderabili ed il suono; 3.° l'atmosfera; 4.° le località.

Influenza de' corpi celesti.

Vi ebbe un tempo che le influenze degli astri alzaron grido, il quale cadde in appresso, ed i fatti e le credenze concernenti a questa parte di dottrina ora non si riproducono che negli almanacchi popolari, legittimo posto da occuparsi dalla maggior parte di essi. Per tanto non convien dissimulare, che la influenza indiretta ed anche diretta de' corpi celesti su l'animale economia sia per più rispetti da non recarsi in dubbio.

Il sole e la luna agiscono *indirettamente* sul corpo dell'uomo, ma nel modo più attivo ed assiduo, modificando del continuo tutto che lo circonda e inducendo in lui influenze sempre rinascenti. Alla inclinazione dell'ecclittica su l'equatore si deve la varietà delle stagioni. La differenza di calore nei climi deriva parimente dalla situazione del sole rispetto alla terra, e dalla sua stazione più o meno lunga in ciascun tropico. Dal simultaneo agire del sole e della luna in su le acque del mare provengono le maree come altresì le quotidiane e regolari variazioni della gravità atmosferica. L'azione di questi astri sopra una moltitudine di atmosferiche variazioni è pure incontrastabile. Dai calcoli di Toaldo risulta che vi à cambiamento di tempo cinque volte contro una nella luna piena, sei contro una

nel novilunio, e ne' perigèi sette volte contro una. Straordinarie pioggie e innondazioni sono avvenute soprattutto nel tempo del concorso dei tre punti lunari, il perigèo il plenilunio ed il *lunistizio boreale*. Si è osservato che il sole nel sorgere eccita venti di oriente, e sul merigge venti australi; il vento di ponente suole spirar forte spezialmente nelle ore pomeridiane, laddove per l' ordinario è meno gagliardo nella mattinata. Alla influenza del sole si riferisce quella gran corrente d' aria che regna fra i tropici, generalmente conosciuta col nome di venti costanti o etesie. Le trombe e le tempeste non intervengono che di giorno, il che fa pensare vi contribuisca il calore del sole non meno che l' elettricità. Gl' insensibili progressi del mare dall' oriente verso l' occidente si tengono eziandio come effetto dell' attrazione de' corpi celesti. Da ultimo si è creduto osservare che i pianeti, secondo le varietà del loro aspetto e delle loro congiunzioni, cagionassero differenti meteore, come venti tempeste ec. Dopo questa generale esposizione, che avrei potuto rendere assai più diffusa, dell' azione dei corpi celesti su le cose del nostro globo, potrem mai rivocare in dubbio la influenza *indiretta* di quelli su la sanità degli uomini che lo abitano?

Il sole non esercita solamente un' azione indiretta su gli esseri viventi ma li modifica eziandio,

operando del continuo e direttamente su di essi mediante torrenti di calorico e di luce che versa da ogni banda. Quanto alla luna, la sua azion diretta su di noi è nulla o almeno assai dubbia, a malgrado della proprietà che si è detto avessero i suoi raggi d'imbrunare la carnagione.

Ma gli effetti de' corpi celesti su gli esseri viventi si riducono solo a quelli che or ora ò cennati? L'influenza diretta che quei corpi esercitano su le acque del mare, su l'atmosfera che ne circonda, su la massa del nostro globo, non deriva solamente dal calorico e dalla luce: gli astri, massimamente la luna e il sole, operano ancora su tutte queste cose mediante la *forza di attrazione*. Non potrebbero essi dunque aver anche su di noi una diretta influenza e per questa forza e per ogni altra che a noi fosse ignota?

Se per rispondere a quistione così fatta, io mi volga a consultare gli autori su gli effetti dell'influsso del sole e della luna, non rinverrò che fatti alterati assurdi equivoci, senza esame attribuiti a questo influsso; ridicole credenze meritevoli al più di figurare in Matteo Laënsberg e nel Messaggiere Zoppo. Un cotal fatto si riferisce al sole o alla luna, ma nè si dice nè cercasi sapere se per traverso di altri corpi quegli astri abbiano prodotto questo fatto; se direttamente per la loro luce o calorico; se per l'attrazione o per altra cagione. La luna cagiona tal fenomeno, è quanto

molti si limitano a dire; e sembra non mostrino neppure di dubitare se vi abbia altro a sapere, o alcuna questione a promuovere.

Spesse volte si è detto che un ecclisse del sole o della luna fosse bastevole a metter disordine nelle funzioni, e si è riferito il caso del celebre cancelliere Bacone da Verulamio il quale, a dir di Rawley che ne scrisse la storia, cadeva in sincope negli ecclissi della luna. J. Math. Faber fa parola di un certo gentiluomo il quale menava tutto tristo e pensoso la vigilia de' giorni di ecclisse, venuti i quali, con in mano la spada si cacciava furiosamente fuor di casa nelle pubbliche piazze, percotendo tutto che gli si parava dinanzi, uomini, muraglie ec. Si è preteso che gli ecclissi del sole, specialmente gli ecclissi totali, producessero singolari impressioni su tutti i viventi. Baillou cita l' esempio di una dama, per la quale molti medici teneano insieme consulto nel momento che doveva accadere un ecclisse solare. Non appena quelli l'ebbero lasciata per andare a contemplare lo stato del cielo come il sole si oscurò, che furono frettolosamente richiamati perchè ella era sul punto di perdere ogni sentimento. Tornaron vani tutti i soccorsi che le vennero apprestati, imperocchè non riprese l' uso dei sensi che al ritornar della luce. Ramazzini riferisce anch' egli di fatti simiglianti.

Talune epidemìe, o il solo infierire di esse

si è attribuito ai corpi celesti. Gli astronomi àn dato a credere a' tempi passati che la pestilenza che si diffuse in Europa nel 1127 dipendesse dalla congiunzione di Saturno e di Giove. Guido di Chauliac e Boccaccio ànno scritto che quella del 1348 proveniva dalla coincidenza di Saturno di Giove e di Marte: ed il ritorno della pestilenza in Oriente e particolarmente in Egitto era altre volte attribuito alle rivoluzioni degli astri. Osserva il Romazzini che le febbri petecchiali che regnarono nel 1692 e 1693 infierivano allo scemar della luna e ai novilunî; mitigavansi poi al tempo del crescimento; e vide perire assai infermi nel momento d' un ecclisse. Il novilunio ed il plenilunio sarebbero stati ancor notati siccome abili ad inasprire la pestilenza descritta da Dièmerbroëk.

Si è parimente creduto osservare che alcuni animali risentissero certi bisogni, si dessero a taluni atti, crescessero o diminuissero secondo le fasi lunari; che i cani e i lupi urlassero, e più frequentemente vagassero nelle notti rischiarate dalla luna che nelle buie. La formica, secondo Plinio, si riposa ne' noviluni e lavora in fino a che durano i pleniluni. Ancora si è detto che i granchi di mare uscisser fuori delle acque di notte, soprattutto in tempo del plenilunio; che allora anche molti crostacei ed altri animali a sangue bianco crescessero, e diminuissero all' incontro nella luna

scema. Or non cade dubbio che in conseguenza di siffatte credenze, si elessero gli ultimi quarti delle lunazioni a castrare i verri i giovenchi gli arieti ed i becchi, e si tosassero i montoni nella luna crescente.

Si aveva altresì per fermo che non potessero crescere alcune parti dell' uomo che sotto l' influsso di certe fasi della luna. Così Tiberio aveva cura, a dir di Plinio, di farsi tagliare i capelli nel tempo de' novilunî; ed il dotto Varrone non sarebbe mai devenuto a questo in altra epoca che in quella della luna crescente, temendo non gli venisse la calvezza.

La durata della vita, quella della gravidanza, della covatura, il tempo del concepimento e del parto si sono riferiti ai movimenti degli astri e più particolarmente a quelli della luna. Alla medesima influenza gli antichi attribuivano il periodico ritorno dei mestrui; nè altramente àn divisato alcuni moderni, fra' quali Morgagni, Federico Hoffmann, Stalh, Riccardo Mead; in modo che le purgazioni mestruali ànno volgarmente ricevuto e ricevon tutto dì il nome di *lune*.

Nè minore impressione à loro prodotto la singolare coincidenza del ritorno o della esacerbazione di certe malattie con varie fasi lunari e con i movimenti del sole. In molte opere e particolarmente in una dissertazione di Federico Hoffmann si ritrovano numerosi esempî di parossismi epilet-

tici che ritornavano al tempo de' plenilunî. Nel Sennaar, secondo rapporta Bruce, pare che la epilessia nel recidivare sia sottoposta alle epoche lunari. Perciò gli epilettici fin dalla più remota antichità furon chiamati lunatici. Van Helmont, Floyer, Bennet e molti altri osservatori àn notato la relazione che sembra esservi tra gli accessi di asma ed i periodi lunari. Nelle Memorie dell'Accademia di Madrid si ritrova un esempio abbastanza recente, riferito da A. Franzeri, di singolari coincidenze della periodica dispnea di una donna con le fasi della luna. Gran numero di emicranie, di violenti dolori di capo, di *congestioni cerebrali*, osservarono nel tempo de' pleniluni Wepfer, Boyle, Carlo Lepois, Tulpio ed altri. Le piaghe del capo, a giudizio di Baglivi, sarebbero di maggior pericolo durante i plenilunî. Ei riferisce eziandio che un giovane studente, il quale soffriva una fistola stercoraria al colon vicino alla region del fegato, mandava fuori nel crescere della luna enormi quantità di escrementi, i quali nello scemare di quella venivano gradatamente minorando; talchè quei conosceva per questo solo mezzo il Calendario della luna. Hoffmann narra che ad una giovanetta di quattordici anni al tempo del crescimento lunare si gonfiava straordinariamente l'addomine, la quale enfiagione insieme con i dolori che produceva diminuiva allo scemare della luna. Cose simiglianti si son pure

osservate relativamente a idropisie, a flussi copiosi di orina, ad espulsioni di renella per l'uretra, ad accessi di gotta, a dolori osteocopi e simili. Agl' influssi del sole sono state attribuite emicranie, coma ec., occorrenti nel corso del giorno; nè mancano casi di manìe che appalesavansi mentre il sole stava su l'orizzonte. Humboldt riferisce che la contessa K... R. di Madrid perdeva la voce al tramontare, e al sorgere del sole la racquistava. Si adducono anche esempî di uomini che perdevano la vista dopo il declinar del sole; ma non la finirei più se volessi produrre tutti i fatti che di tal natura s' incontrano negli autori.

Le autorità di maggior importanza e che, per così dire, più impiglian la mente per quanto risguarda agl' influssi lunari e solari son quelle di Lind e di Francis Balfour.

Il primo afferma che l' influenza della luna su la mortalità, la invasione e le recidive delle febbri intermittenti si fondi sopra osservazioni così moltiplicate nel Bengal, e sia per modo riconosciuta da tutti gli abitatori di quel paese, ch'ei crede non esser mestieri di farne più parola. Il secondo à pubblicato nel 1808 delle osservazioni fatte nell'India per lo spazio continuo di più anni su le influenze *luni-solari*, dalle quali ei deduce che quivi le malattie nel tempo degli equinozî sono assai più frequenti e perniciose, i loro au-

menti più terribili e la mortalità più considerabile. Di simili osservazioni fece parimente il Fontana nell' India, Cleg Horn a Minorica, Gillespie e Jackson nella Giammaica. Da ultimo non avvi paese ove non siasi osservata una notabile influenza del sole e della luna su l' esacerbazioni e su le crisi di tutte le malattie.

Nel leggere tutti questi fatti non si può a meno di non venire in un sentimento di dubbiezza ed anche d'incredulità. Ciò non pertanto riferireremo quel che ne à scritto Delaplace nel *Saggio filosofico su le probabilità* in proposito delle influenze che abbiamo discorse. « Noi siamo tanto lontani dal conoscere tutti gli agenti della natura ed il loro diverso modo di operare, che sarebbe cosa poco filosofica il negarne i fenomeni sol perchè nell' attuale stato delle nostre cognizioni sono inesplicabili: anzi conviene esaminarli con attenzione tanto più scrupulosa quanto più difficil sembri lo ammetterli. E qui precisamente il calcolo delle probabilità riesce indispensabile a determinare in fino a che punto bisogni moltiplicare le osservazioni o l' esperienze per avere a favore degli agenti, che da quelle ne sono indicati, una probabilità superiore alle ragioni che si potessero all' incontro avere di non accettarli. »

Quanto alle regole igieniche relative alle influenze degli astri, che mai ne potrò io dire? Abbiamo osservato che la luna ed il sole spie-

gano su di noi un'azione indiretta, modificando le cose del nostro globo; ma diviseremo le regole da tenere rispetto ad esse dopo averne fatto conoscere la influenza di ciascuna; come pure negli articoli intorno la *luce* ed il *calorico* si ritroveran le norme che risguardano questi diretti agenti dell'azion solare. E per ciò che concerne le altre maniere d'influsso che i corpi celesti esercitano su di noi, non farebbe egli mestieri, innanzi d'indicare il come possan gli uomini sottrarsene, stabilire positivamente la loro esistenza?

Influenze dell' Elettricismo, del Calorico, della Luce e del Suono.

ELETTRICISMO.

Considerazioni generali su l' Elettricismo.

Sotto il nome di elettricismo s'intende una serie di fenomeni cui presentano i corpi della natura, e che si attribuiscono all'esistere in essi un ente invisibile impalpabile imponderabile; il quale perchè si suppone fluido, si chiama *fluido elettrico*.

L'uomo, l'aria ed i corpi tutti sono naturalmente e del continuo penetrati dal fluido elettrico, il quale non si fa per i suoi effetti in

quelli manifesto che solamente in talune congiunture.

Questo fluido è cagione che alcuni corpi si attraggano o si respingano, si decompongano e diventino luminosi. I baleni, i tuoni, le aurore boreali, le stelle cadenti sono fenomeni elettrici. L'elettricismo induce eziandio vive sensazioni nell'uomo e negli animali, e spiega gran potere su l'esercizio dei loro organi.

Si fa ragione che il fluido elettrico sia composto di due elementi, di due altri fluidi, uno de' quali si chiama *vitreo* l'altro *resinoso*, perchè d'ordinario vengon fuori mediante il soffregamento del vetro o della resina. Allorchè questi due fluidi sono, in certe proporzioni, combinati insieme, compongono il fluido elettrico *naturale*, nè si appalesano allora per via di alcun fenomeno sensibile. Quindi è che, sebbene tutti i corpi della natura contengano elettricismo, non ne mostrano che solo in taluni casi gli effetti; imperocchè un corpo diviene elettrico quando uno degli elementi dell'elettricità supera la quantità dell'altro; e questo elemento si fa manifesto allora con fenomeni suoi propri. *(V. la nota infine del Vol.)*.

Il fluido elettrico non si palesa adunque nei corpi che, quando venga per alcuna cagione decomposto in modo che uno de' suoi elementi sopravvanzi l'altro. Molte sono le cagioni abili a produrre un simile effetto; talchè non può ac-

cadere niun contatto separazione percossa fregamento combinazione nei corpi, che non si sviluppi elettricità: il che non significa che in essi si renda sempre manifesta per effetti assai sensibili; perocchè questo non interviene, che solo quando uno degli elementi elettrici in certo modo vi si accumuli; e i corpi allora sono, per valermi della conveniente frase, in istato di *tensione elettrica*.

Il fregamento, la percossa, ec., decomponendo l'elettricità naturale e latente de'corpi fa manifestare in alcuni la elettricità detta resinosa, la vitrea in altri. Così il vetro liscio soffregato mediante un panno acquista l'elettricità vitrea, ed una bacchetta di ceralacca l'elettricità resinosa. Su questa doppia cognizione, dello svilupparsi cioè l'elettricità per via della percossa, del fregamento ec., ed esser questa vitrea in un caso e resinosa in un altro, è fondata la costruzione di tutte le macchine elettriche e di tutte quelle destinate a manifestare l'elettricismo.

Ma potrà dimandarsi, ciascun elemento dell'elettricità à egli caratteri che gli sieno propri? Sono essi creduti differenti, perchè spiegano un diverso modo di agire? Non va così la bisogna, imperciocchè la esistenza di questi due fluidi non ne viene svelata da speciali proprietà, ma bensì dalla continua tendenza che essi ànno a nuove combinazioni. Per la qual cosa allorchè un corpo è

carico di fluido resinoso ed un altro di vitreo, si veggono ravvicinare l'uno all'altro, attirarsi scambievolmente in fino a che, venuti essi a contatto, si rechi ad effetto la combinazione del fluido elettrico. Così parimente due corpi carichi entrambi di fluido della stessa natura, per esempio, di fluido vitreo, si respingono a vicenda. Dall'affinità che passa fra i due elementi dell'elettricità derivano i fenomeni di attrazione; e quei di ripulsione dalla contraria propensione esistente fra due quantità di un medesimo fluido. *(V. la nota)*.

Non tutti i corpi sono atti egualmente a ricevere ed a serbare il fluido elettrico. Quelli che difficilmente lo ricevono e pur difficilmente lo abbandonano si chiamano *cattivi conduttori*, perchè il fluido elettrico gli attraversa con lentezza, o pure *corpi isolanti* perchè, collocati fra due corpi che tendono a trasmettersi il fluido elettrico, essi impediscono che ciò avvenga. Lo spato d'Islanda, il topazio bianco, la gomma lacca, la cera di Spagna, il quarzo, il vetro, e da ultimo presso che tutte le materie resinose e combustibili si reputano corpi isolanti o cattivi conduttori. Si dicono all'incontro *buoni conduttori* i corpi i quali, come i metalli ed i liquidi incombustibili, vengon prontamente attraversati dal fluido elettrico, e che non potrebbero mai ritenerlo se non si procacciasse d'*isolarli* collocando fra essi ed i corpi, ai quali comunicherebbero

la loro elettricità, delle sostanze *isolanti*, vale a dire, incapaci di condurla.

Il fluido elettrico si può accumulare in tutti i corpi, ove il ritiene la pressione dell'aria; talchè se questo la vince, veggiamo dal corpo elettrizzato venir fuori scintille o razzi elettrici. Qualora il corpo sia *cattivo conduttore*, accaderà che l'elettricità che perde in un punto non vien supplita, in modo che questo punto trovasi contenerne meno degli altri o non ne contiene affatto. Se al contrario il corpo sia *buon conduttore*, la porzione di elettricità che perde è a scapito di tutta quella che in esso si conteneva.

Un corpo rotondo ben facilmente conserva la sua elettricità. Non avvien lo stesso quando presenta una o più punte, imperocchè queste non solo agevolano il deperdimento del fluido elettrico, ma sembra eziandio che attirino quello degli altri corpi a favore del corpo onde sporgono in fuori: proprietà su cui è fondata la teoria del parafulmine.

Ho detto di sopra che vi sono alcuni strumenti per isviluppare a nostro talento sì l'una che l'altra elettricità: avvene anche di altri i quali misurano la quantità di elettricismo che un corpo può contenere, denominati *elettrometri*; ed altri *elettroscopi* che indicano se v'abbia elettricità in un corpo, e se vitrea o resinosa. *(V. la nota)*.

Il fluido galvanico non differisce dall'elettri-

co; ma non proviene dalla percossa o dal soffregamento, ed à una debolissima tensione. Allorchè due corpi di diversa natura o a vario modo riscaldati vengono a contatto, il fluido elettrico in essi contenuto, come in tutti gli altri corpi della natura, si decompone, manifestando nell' uno il fluido vitreo, nell' altro il resinoso, e in fino a che rimangono in contatto vi ha produzione di elettricità; inguisachè se mediante un conduttore si togliesse continuamente da uno di questi corpi il fluido vitreo e dall' altro il resinoso, al certo questi elementi si riprodurrebbero sempre; e da ciò si può argomentare quali perpetue ed inesauste sorgenti di elettricismo vi sieno nella natura.

Il magnetismo, cioè quella forza che dà alla calamita la proprietà di attrarre il ferro e di rivolgersi per modo che ciascuna delle sue estremità guardi un polo della terra, si era attribuita in questi ultimi tempi dai signori Oersted e Ampère a l'elettricità ed al galvanismo. Di presente sembra dimostrato, che le proprietà magnetiche traggono origine dalla direzione di certe correnti galvaniche: ma non farò parola di questa teorica la quale esce del mio subbietto.

Effetti dell' elettricismo su l'uomo.

Non pochi fenomeni elettrici, galvanici e magnetici debbono in noi accadere, a cagione della nostra organizzazione e dell'esercizio delle nostre funzioni: ma siccome questa specie d' influenza è del dominio della fisiologia, qui non ne faremo niuna menzione.

L' uomo non è esposto a ricevere dagli altri corpi della natura una forte scarica di elettricismo che quando sia colpito da un fulmine (1), o tocchi taluni pesci i quali, come la torpedine ed il ginnoto, sono sempre carichi di fluido elettrico, loro principal mezzo di difesa, o da ultimo se si metta in comunicazione con una macchina elettrica, con una bottiglia di Leyda o con una pila galvanica.

Quando si collocano una o più persone, che si tengano per mano, fra due corpi ben carichi di differente elettricità siccome l'esterno e l' interno della *bottiglia di Leyda*, e si mettano essi in comunicazione facendoli toccare l' un con l'altro in una volta dalle due persone che stanno agli estremi della catena, nel medesimo istante quelle

---

(1) Del fulmine si farà parola trattando della elettricità atmosferica — A.

che la compongono risentono tutti gli effetti del fluido elettrico che le attraversa, al quale fanno elle da conduttore. Le loro membra si piegano involontariamente, ed una forte e dolorosa scossa si soffre nelle articolazioni. Ciò che il corpo patisce in questa congiuntura è in picciol grado quanto gli accade allorchè vien colpito dal fulmine.

Se invece di toccare un corpo notabilmente carico di un elemento dell'elettricità, al quale non farebbe uopo che di un conduttore per discaricarsene sopra altri corpi, si tocchi una macchina elettrica che di continuo produca elettricismo, questo attraverserà il corpo e si andrà a disperdere in seno alla terra la quale chiamasi il comune serbatoio, senza che gli organi ne risentano la menoma impressione. Ma se all'incontro la persona che fa così da conduttore al fluido elettrico venga isolata per modo, che non possa quello dispersersi, situata per esempio sopra uno sgabello a piedi di vetro, l'elettricismo vi si accumula e, siccome di sua natura si porta alla superficie dei corpi che lo contengono, così avviene che i capelli, i peli del soggetto elettrizzato si sollevino e dirizzino incontro ai corpi che loro si presentano, la cute gli si copra di sudore, e spesso sia preso da cefalalgìa, da agitazioni e da mancanza di sonno. Questi ultimi effetti variano di molto nei diversi individui, e sono più manifesti in quei dotati di squisita sensibilità.

Or se in questo stato si avvicini alla pelle della persona elettrizzata una punta metallica, ella proverà nel luogo corrispondente la sensazione d'un leggiere pizzicore o d'un vento fresco; e se invece d'una punta si adoperi un corpo metallico ritondato, vengon fuori dalla cute delle scintille scoppiettanti le quali inducono un senso di puntura o di dolore pungente, e talvolta eziandio una vera infiammazione nella parte onde uscirono.

La influenza è molto più grande quando, in vece di esporsi alla scossa ricevuta una volta dalla macchina elettrica, un individuo si metta in contatto colle due estremità della pila galvanica, perchè in tal caso egli è senza interruzione attraversato dall'elettricismo. Assoggettando alcuni cadaveri alla energica azione di siffatto mezzo, si sono ottenuti straordinari effetti; ed in Inghilterra si è pervenuto a far palpitare il cuore, contorcere il viso e commuovere le membra di un uomo già da tre quarti d'ora trapassato. Così fatto modo di applicare l'elettricità costituisce un efficacissimo agente terapeutico, soprattutto dappoichè il dottore Andrieux à recato a perfezionamento gli strumenti mediante i quali vuol esser praticato. Il galvanismo è l'espediente più acconcio a ristabilire la circolazione e la respirazione degl' individui caduti in asfissia, e la sua mercè si è restituito il movimento alle membra prese da paralisi, la vista ai ciechi, l'udito a' sordi, si è agevolata

la respirazione agli asmatici, si son menati a risoluzione degl' intasamenti, e via discorrendo.

Ma egli è mestieri il ripetere che un tal mezzo non si può applicare utilmente e senza pericolo che da uomini istruiti e nemici ad ogni sorta di ciarlatanismo.

Regole igieniche.

Le forti scariche elettriche non tornano mai in giovamento dell' uomo sano. Esse inducono sempre dolore e possono riuscir nocive; e perciò si vogliono evitare. Le moderate cagionano anche di così fatti disordini a quelli i quali sono dotati di eccessiva sensibilità; laddove possono essere indifferenti e fors' anco utili nei soggetti linfatici molli e indolenti.

CALORICO.

Considerazioni generali sul calorico.

Il *calorico* è la cagione incognita del *calore*, e questo la impressione indotta su i nostri organi da un corpo caldo. La *temperatura* è il grado valutabile del calorico.

Il calorico, come la elettricità, si reputa un fluido, come quella è imponderabile ed impalpabile, ed esiste in tutti i corpi della natura co-

munque sieno freddi; ma in questi ultimi si ritrova in picciola quantità.

Le sorgenti del calorico sono: 1.° il sole 2.° la combustione 3.° le altre chimiche combinazioni 4.° la percussione 5.° lo stropicciamento 6.° i fenomeni elettrici. Questa semplice esposizione dimostra essere la più parte delle sorgenti del calorico a nostra disposizione.

Le quantità del calorico che ci vengono dal sole sono variabili secondo il tempo che rimane su l'orizzonte e la inclinazione più o meno grande de' suoi raggi. Da queste due cagioni deriva la differenza delle stagioni e dei climi.

Sembra che la quantità di calorico che il sole spande su la terra dovesse innalzarne del continuo la temperatura; ma pur non accade così, poichè la terra invia anch'essa del calorico nello spazio: e pare altresì che si raffreddi successivamente, in quantochè la temperatura della sua superficie è assai minore di quella che si trova penetrando nelle sue viscere.

Mediante la combustione, cioè la combinazione dell'ossigeno dell'aria con un corpo qualunque, si può sviluppare gran quantità di calorico che viene bene spesso accompagnato da emissione di luce. Egli è fuor di dubbio, per altro, che durante la combustione vi abbia sempre svolgimento di calore, e rare volte di luce.

Quando si combinano due corpi che ànno gran-

de affinità vi à sviluppo di calorico, e può eziandio avvenire che questo elevi tanto la temperatura da produrre luce. Così il cloro ed il bismuto si combinano sviluppando calorico e luce; mescolando l'acqua con l'acido solforico vien fuori molto calorico, e assai più se ne sviluppa ancora nella combinazione dell' acqua colla calce viva. Gran parte del calore animale deriva parimente dalle combinazioni e decomposizioni che avvengon di continuo nella economia.

Se si percuote a replicati colpi di martello una spranga di ferro si farà caldissima ed anche rovente o luminosa. L'orlo di una moneta, quando a ricever l' impronta è compresso dal conio, si riscalda in un modo sensibile. Se comprimasi fortemente e in una volta un mescuglio di ossigeno e d' idrogeno, esso immantinenti s' infiamma. Il comprimer semplicemente l' aria in una camera di tromba di rame mediante uno stantuffo, al cui estremo sia attaccato un pezzo d'esca, produce un calore capace di accendere l'esca, come avviene nei fucili ad aria o di compressione.

Qualora due corpi vengano con forza soffregati, si sviluppa calorico. Per questa ragione due pezzi di legno per via del solo stropicciamento si accendono, e talvolta è occorso che delle ruote di carrozze siensi infiammate in una rapida corsa. I corpi molli manifestano lo stesso effetto, siccome giornalmente si osserva nello stropiccìo delle ma-

ni; ma non avviene il medesimo ne' corpi liquidi o gassosi, imperocchè l'acqua che scappa con tanta violenza per l'azione d'una tromba a fuoco non isviluppa mai calorico.

Abbiamo detto che l'elettricità spesso è sorgente di calorico: epperò un corpo non conduttore per il quale si faccia traversare una considerabile corrente elettrica, oppure un corpo conduttore la cui massa sia così piccola da non poter trasmettere tutto l'elettricismo, si riscalda, s'arroventa, si fonde o s'infiamma, secondo le condizioni in che esso si trova. Il signor Davy à fatto arroventare un carbone nel vôto mediante una poderosa corrente galvanica; e i signori Children e Charles con siffatto mezzo àn fuso lunghissimi fili di ferro.

Ora che conosciute ne sono le sorgenti del calorico, stabiliamo in qual modo egli passi da un corpo in un altro, e le modificazioni che in essi imprime.

Il calorico tende sempre ad egualmente diffondersi in tutti i corpi; talchè di due corpi che non siano molto discosti, quello che abbonda di calorico ne fa parte all'altro che ne ha difetto in fino a che non si sia fra essi stabilito l'equilibrio. Questo vicendevole cambio avviene mercè delle leggi della *conducibilità* e dell'irradiamento.

Abbiamo innanzi divisato che tutti i corpi

contengono calorico, e che non solo i più caldi ma i più freddi ancora spandono dalla loro superficie esterna ed in tutte le direzioni continui raggi di calorico. I quali si muovono in linea retta con grande velocità negli spazi vôti e ne' corpi gassosi, e si riflettono allo stesso modo e secondo le medesime leggi della luce.

Ad accertarsi della proprietà raggiante del calorico non si à da fare altro, che portar la mano innanzi la imboccatura della porta di una stufa. Essa prova all' istante un senso di calore che non si può certamente riferire al contatto dell'aria; perocchè questa, invece di rivolgersi verso la mano, si precipita nella stufa ad alimentarne la combustione. L' irraggiamento del calorico si dimostra in un modo ancor più diretto, situando in una certa distanza e l'uno di rincontro all'altro due specchi metallici lisci concavi e della medesima dimensione. Nel fuoco di uno di essi pongasi un carbone bene acceso, e nel fuoco dell' altro un poco di esca, la quale si accende tosto che la investe il calorico che si svolge dal fuoco ardente successivamente ripercosso dai due specchi. Un altro simile sperimento si può praticare ponendo nel fuoco d' uno degli specchi una bottiglia di vetro ripiena di acqua calda e nel fuoco dell' altro la palla d' un termometro; il liquido contenuto in questo strumento non indugerà ad ascendere.

La superficie d' un corpo spande tanto maggior calorico quanto più è riscaldata; così una superficie a 20.° di temperatura irradia il doppio di calorico rispetto ad una superficie a 10.° Quanto è più grande la superficie di un corpo, tanto più di calorico essa irradia; e cosiffatto irraggiamento è sempre più notabile in direzione perpendicolare a questa superficie che in direzione al tutto diversa. La natura della superficie radiante di molto anche influisce sul raggiar del calorico. Ond' è che una superficie metallica bianca vibra il meno che sia possibile di colorico; laddove per l' opposto una superficie coverta di nero di fumo ne raggia la piupparte e presso che otto volte più della superficie bianca e liscia. Questa proprietà de' corpi lisci di mandar fuori poco calorico cagiona che i vasi di argento, comechè sieno di metallo buon conduttore, conservino non pertanto più a lungo il calore delle vivande, che non i vasi di terra con intonaco bruno.

I corpi che spandono meno calorico, quelli cioè la cui superficie è bianca e liscia, lo assorbono eziandio con difficoltà, perocchè rimbalzano i raggi di esso come uno specchio i raggi luminosi. All' incontro i corpi neri e scabri assorbiscono quasichè tutto il calorico che li tocca, e rapidamente si riscaldano. Quindi è ch' esposto ai raggi del sole, un panno nero si riscalderà più

volentieri di uno bianco, spediente adoperato ad affrettare la maturazione di certe frutta.

Siccome vi ha corpi buoni o cattivi conduttori dell'elettricità, così ve n' à di quelli che sono buoni o cattivi conduttori del calorico. La voce *conducibilità del calorico* esprime il fatto della *trasmissione* del calorico da un punto di un corpo che lo riceve a tutte le altre sue parti: se questa trasmissione è lenta o nulla, sarà esso un cattivo conduttore, e buono se rapida. I corpi solidi sono migliori conduttori che i liquidi, e questi ancor meglio che i corpi gassosi. Fra tutti i corpi solidi, quelli che con più rapidità si riscaldano, cioè che meglio conducono il colorico, sono i metalli. Nel primo luogo è da riporsi l'argento, indi l'oro, poi il rame, lo stagno, il platino, il ferro, l'acciaio ed il piombo.

La facoltà conduttrice delle pietre e del vetro è in grado assai minore; il legno ne à appena un poco: da ultimo il carbone le piume la seta la lana ec. sono fra tutti i corpi solidi i più tardi e difficili a riscaldarsi.

La proprietà conduttrice de'liquidi è sì debole che per alcun tempo si è reputata nulla. Vero è che, versando dell'acqua in un vaso posto sul fuoco, essa presto si riscalda, ma ciò avviene perchè le prime molecole, rendute mercè del riscaldamento più leggiere, s'innalzano e ascendono alla superficie, mentre nel fondo del vaso sottentra-

no ad esse altre molecole le quali si riscaldano e si vengon successivamente innalzando. Ed è così certo che la superficie dell'acqua la quale si riscalda sia sempre più calda della rimanente e che torni impossibile il riscaldarla da su in giù, che Rumfort, avendo messo nel fondo d'un vaso di vetro un pezzo di ghiaccio e ricopertolo di uno strato d'acqua, quello non si sciolse punto tuttochè si fosse immerso nel liquido un cilindro di ferro caldissimo. I gas che sono anche meno buoni conduttori che i liquidi, si riscaldano parimente col rimuovere le loro molecole; e siccome esse sono più mobili, si effettua il riscaldamento con maggiore prestezza.

L'altro fenomeno che produce il calorico nei corpi, senza che cangino di stato, è l'aumento del loro volume. Un corpo si amplia quando è riscaldato e restringesi allorchè si raffredda. Questo effetto, che si dice *dilatabilità*, varia di molto nei diversi corpi.

Egli è dimostrato che l'aria atmosferica e tutti gli altri gas di qualunque natura si sieno soffrono la medesima dilatazione allo stesso grado di calore, e sembra che i vapori sieno anche soggetti alla medesima legge. Gli esperimenti dei signori Gay-Lussac e Dalton àn provato che l'accrescimento di volume di un gas, il quale dalla temperatura del ghiaccio in liquefazione passa a quella dell'acqua bollente vale a dire da 0° a

100 gradi, è poco più di un terzo del primiero volume.

I liquidi sono quasichè tutti capaci ad essere dilatati dal calorico ma molto meno de' gas, e d' altra parte non presentano la medesima uniformità nella loro dilatazione in egual temperatura, attesochè un liquido si dilaterà più ed un altro meno. In generale i liquidi meglio volatili sono i più dilatabili: così il mercurio si dilata meno dell'acqua, questa meno dell' alcoole e simile. Aggiungiamo, per regola generale, che i liquidi tanto maggiormente si dilatano sotto lo stesso numero di gradi, quanto la loro temperatura più s' avvicina a quella in che cominciano a bollire.

I solidi si dilatano ancor meno de' liquidi, e non seguono nel dilatarsi una legge più regolare nè più uniforme, perocchè ogni solido si dilata diversamente sotto la stessa temperatura. E questa differenza non pare sia neppure in relazione colla loro fusibilità; imperciocchè il piombo si dilata il doppio del ferro, quantunque assai più fusibile di questo. Il vetro che facilmente si fonde si dilata quasi come il platino, il quale non si è potuto mai fondere co' metodi ordinari.

Il riscaldamento o il raffreddamento può mutare lo stato naturale di un corpo: così l'acqua con una data aggiunzione di calorico si risolve in vapore; e per l' opposto vedesi solidificare

congelare e far passaggio allo stato di ghiaccio come la sua temperatura discende sotto il zero; e del pari un metallo, a modo di esempio, il piombo, il ferro, si fonde e riprende l'ordinaria solidità per la successiva azione del calore o del raffreddamento.

Tutti i corpi solidi, da pochi in fuori, sono fusibili ad un alto grado di calore. Quelli che si fondono con maggior facilità, cioè con minor quantità di calorico, sono il sego e la cera; vengono poi a mano a mano il solfo lo stagno il piombo lo zinco l' argento il rame ec. L' oro il cobalto ed il ferro sono fusibili ad un' alta temperatura; nè si è pervenuto a fondere il platino il croma e molti altri metalli che mediante il cannello a gas ossigeno e idrogeno di Bloock.

Ciò che merita di esser notato si è che quando un corpo si comincia a fondere, a qualunque calore venga esso esposto, la sua temperatura rimane assolutamente la stessa infino a che la fusione non sia al tutto compiuta: così l' acqua provegnente dalla liquefazione del ghiaccio rimarrà alla temperatura di zero fino a tanto che il ghiaccio in essa contenuto non siasi perfettamente liquefatto; e lo stesso parimente accade nella fusione di tutti i metalli.

La piupparte de' liquidi è capace di congelarsi per l'abbassamento di temperatura. Ma non è da credere che nel solidificarsi, per la perdita del

calorico essi scemassero di volume, perocchè spesso si osserva il contrario. Il ghiaccio, a modo d'esempio, occupa più spazio che l'acqua; e perciò tutto giorno interviene che si rompano vasi ben solidi e si fendano delle pietre per forza del congelamento dell'acqua, che si contiene in essi o che è penetrata nel loro interno.

Molti corpi solidi si possono ridurre in vapori per l'addizione del calorico; ma la piupparte di essi viene in liquefazione innanzi di rendersi gassosa. I corpi ordinariamente liquidi sono tutti capaci di evaporamento, ma a diversa temperatura: così l'etere bolle a 36°, l'alcoole a 78° e l'acqua a 100°; laddove l'acido solforico non bolle che a 318° ed il mercurio a 347°.

Non per tanto il grado di pressione ch'esercita l'atmosfera sul liquido fa singolarmente variare il tempo della ebollizione; perocchè se contiensi in vaso abbastanza solido ed ermeticamente chiuso, come la macchina di Papino (*) o le pentole *autoclavi* (**), esso può acquistare una temperatura

---

(*) La *macchina di Papino* è un vaso cilindrico di ferro o di latta chiuso da una forte vite, nel quale può un liquido soggiacere ad un calore violentissimo senza entrare in ebollizione.

(**) *Autoclavi* si dicono certe pentole di nuova invenzione, mercè delle quali si effettua in quindici minuti la cottura delle carni, e quella delle ossa fino a

che superi di molto quella in che soleva evaporarsi, senza che punto intervenga questo evaporamento. L'acqua comincia a bollire a 31° e l'alcoole a 9° in uno spazio ove siasi fatto il vôto per via della macchina pneumatica, perchè allora l'atmosfera non più gravita su di essi.

I liquidi possono evaporare anche senza far passaggio allo stato di ebollizione; perocchè la pressione dell'aria non esercita niun potere su tale evaporamento, il quale è in relazione soltanto colla temperatura di quel gas.

I vapori dell'acqua possono condensarsi e ritornare per tal modo allo stato liquido; il che le più volte deriva dal raffreddamento. L'aumento della esterna pressione può eziandio produrre un tale condensamento. Da ultimo alcuni corpi ànno la proprietà di assorbire il vapore dell'acqua colla quale sono in contatto; nè credo faccia qui di mestieri aggiungere che l'effetto di questo assorbimento sia il condensamento del vapore, imperocchè l'acqua non può rimanersi gassosa nel corpo solido o liquido che l'à assorbita.

Per forza del calore si può decomporre una gran quantità di corpi; basta, per esempio, riscaldar fortemente un carbonato perchè se ne disvi-

---

consistenza di gelatina in minuti venticinque dal momento della ebullizione, e senza evaporazione.

luppi il gas acido carbonico. Nello stesso modo si decompone l'ammoniaca, l'acido nitrico, l'acido solforico ec. La combustione delle legna ne' nostri focolari non è che una decomposizione il cui principale agente è il calorico.

A conoscere il grado di calore relativo dei diversi corpi più esattamente che nol fa la sensazione del caldo e del freddo, si sono inventati vari strumenti, denominati termometri, termoscopi, pirometri; i quali si adoperano a misurare il calore de' corpi o almeno a conoscere la differenza che passa fra la temperatura di ciascuno di essi.

Il termometro consiste in un tubo di vetro terminato da una palla, chiuso da tutte parti e contenente un liquido che è l'alcoole ovvero il mercurio. Quando il termometro riceve assai calore, il liquido che in sè contiene si dilata e sale nel tubo; si restringe e discende allorchè ne riceve di meno; e da queste variazioni si giudica della temperatura del liquido o del gas nel quale il termometro si trova immerso, come altresì di quella del corpo solido che lo tocca o gli raggia il suo calorico. A fine di avere una misura di quest' innalzamenti ed abbassamenti del liquido che si contiene nel termometro, si è segnato il tubo con un dato numero di eguali divisioni. Il punto fin dove il liquido s'innalza quando l'istrumento è immerso nell'acqua bollente è segnato da 100 nel termometro centigrado, da 80 in quello di Réaumur; e

il luogo fino al quale il liquido si abbassa allorchè l' istrumento si pone nel ghiaccio in liquefazione viene marcato da zero. La porzione del tubo limitata da queste due cifre è partita nel termometro centigrado in 100 gradi uguali ed in quello di Réaumur in 80; talchè 4 gradi di questo equivalgono a 5 di quello. Un certo numero di divisioni uguali a quelle contrassegnate al di sopra dello z° sono parimente al di sotto, le quali indicano la temperatura de' corpi più freddi dello stesso ghiaccio in liquefazione. Quel che in fino ad ora ò discorso sarà bastevole a dare una esatta idea del modo di adoperare il termometro. Se questo si collochi in un mezzo, per esempio, in un liquido, e la colonna del mercurio o dell' alcool salga fino alla 50ª divisione, si dirà che questo mezzo è a 50° di calore al di sopra dello z° : se al contrario discenda fino alla 6ª divisione sotto lo zero, si dirà che il mezzo è a 6° di temperatura al disotto dello zero; e si procuri sempre d' indicare il termometro che si adopera, imperocchè 100 gradi del termometro centigrado non equivalgono che a 80 di quello di Réaumur.

Il termometro di Fahrenheit, usato dagl' inglesi, è diviso in 212 gradi. Il 212° grado, come negli altri termometri, è stabilito dalla temperatura dell' acqua bollente; ma lo zero non viene già indicato dal ghiaccio in liquefazione bensì dalla temperatura provegnente da un mescuglio di neve

e di sal marino. Lo zero degli altri termometri corrisponde al 32mo grado di quello di Fahrenheit; e perciò 9 gradi di questo corrispondono a 5 gradi del termometro centigrado.

Nel termoscopio o termometro differenziale il corpo che mercè della sua dilatazione segna i diversi gradi di temperatura è un gas, per esempio, l'aria. Il termoscopio consiste in due palle di vetro situate a certa distanza l'una dall'altra, comunicanti insieme per via di un tubo il quale, dopo essersi ricurvato da ambo i lati ad angolo retto, trovasi collocato trasversalmente fra ciascuna di esse. Questo istrumento è chiuso per tutto, e non altro contiene che aria ed una goccia di liquido colorato la quale, allorchè le due palle sono in egual temperatura, sta precisamente in mezzo la parte trasversale del tubo. Onde è chiaro che se le palle sieno diversamente riscaldate la goccia del liquido cangia tosto di sito, dappoichè l'aria contenuta in una metà del tubo, essendo allora dilatata dal calore, spinge la goccia dall'altro lato; e questi movimenti indicano le variazioni che avvengono nella temperatura di ciascuna palla del termoscopio. Or siccome i cangiamenti di volume dell'aria sono venti volte più considerabili che quelli del mercurio, così questo termometro riesce fra tutti il più sensibile.

I *pirometri* servono a misurar le temperature tanto elevate che il termometro non si potrebbe

adoperare senza rompersi all' istante. Quello di Wegwood è fondato su la proprietà che à una specie di argilla di scemar di volume in ragione che si riscalda. Si colloca un cilindro di quest' argilla in quel luogo della cui temperatura vogliamo avere contezza e, quando si è riscaldato, si ripone in una gronda di rame che si va gradatamente restringendo. Egli è chiaro che il cilindro dovrà tanto entrar più addentro quanto maggiormente è riscaldato: e il punto in che s'arresta indica il grado di calore al quale è pervenuto. Evvi un altro pirometro fatto di platino ed immaginato dal signor Brongniart, per saggiare la temperatura de' forni da porcellana della fabbrica di Sèvres.

Ma innanzi di por fine a questo articolo egli è mestieri notare, che i termometri non fanno conoscere la quantità di calorico che i corpi contengono, ma indicano solamente che un corpo ne contenga più ed un altro meno, in quantochè il primo à fatto ascendere il termometro a 50° e l' altro discendere fin sotto al zero. Un corpo può contenere più calorico di quel che manifesta; imperocchè una parte di quello che à ricevuto può rimaner nascoso e non farsi palese per alcun fenomeno. Occorre talvolta di osservare de' corpi che assorbiscono una gran quantità di calorico, senza indicare mercè del termometro di avere acquistato un sol grado di calore. Di qui nasce che

il ghiaccio che si liquefà rimane a zero, e l'acqua che bolle, a 100°, qualunque sia la quantità di calorico che ricevano in questo cambiamento di stato. In conseguenza di così fatte osservazioni si è dovuto cercare e si è cercato sapere quale fosse la positiva quantità di calorico che i corpi contengano: ma come giungere a tale intento? Questo fluido non può essere nè afferrato nè pesato, dappoichè è impalpabile ed imponderabile: perciò si è calcolato dalla quantità di calorico sensibile cui un corpo perde o acquista in certe operazioni, quanto ne possa contenere di *specifico*. Ma non verrò ai particolari degli sperimenti fatti su questo proposito, perocchè non ci menerebbero a niun risultamento che importi al nostro subbietto.

Effetti del calorico su l' uomo.

L'uomo, come ogni altro corpo della natura, dà e riceve calorico. Il quale non à legge speciale per lui; perocchè lo investe, lo abbandona, ed opera in esso egualmente che in tutti gli altri corpi dell'universo.

Il corpo umano adunque, non altramente che tutti gli altri corpi, tende del continuo a mettersi in equilibrio di temperatura con tutto che il circonda; di maniera che se i corpi che egli ha dintorno sono più caldi di esso, il suo calore si

viene aumentando, e diminuendo al contrario, se più freddi. Ond' è che sotto questo rispetto non si scorge veruna differenza fra il corpo umano e le sostanze inorganiche.

Da quanto finora si è discorso potrebbe credersi che la temperatura animale variasse ad ogn'istante come quella dell'atmosfera e di tutti i corpi esteriori. Non pertanto accade altramente, perciocchè la temperatura dell' uomo è costante o presso a poco, almeno allo interno, segnando 36 a 37° del centigrado, 29 a 30° del termometro di Réaumur; imperocchè se egli è suscettivo di soffrire alcune variazioni nelle parti esterne del corpo, non ne prova nessuna negli organi situati nel profondo delle cavità splanchiche; e nell'uomo questa interna temperatura rimane sempre la stessa tanto se vive sotto l'ardente clima del Senegal, che nelle gelate regioni dei poli.

La cura che si tolse natura a voler che i nostri principali organi conservassero ognora una determinata temperatura, ci mena naturalmente a credere che, ove questa per qual si sia cagione variasse, ne potrebbe la sanità soffrire ed esserne minacciata la vita. Infatti la esperienza à dimostrato non potersi il corpo umano riscaldare o raffreddare molto a fondo, fosse anche di qualche grado, che non ne conseguiti presto la morte.

La stabilità della temperatura ci conduce ad un' altra induzione: i corpi non procedono rispetto

all'uomo diversamente che cogli altri corpi della natura, dappoichè gli comunicano e tolgono il calorico secondo le medesime leggi. Egli è mestieri adunque che l'uomo abbia in sè stesso sorgenti di calore e cagioni di raffreddamento, abili a mantenere in equilibrio l'azione dei corpi che gli son dintorno, ed a conservargli, malgrado di quelli, la medesima temperatura.

La principale sorgente del calore animale risiede ne' polmoni; perocchè l'aria che penetra in essi si decompone, e siffatta decomposizione, al par di molte altre, disviluppa calorico. Per via di alcune sperienze si è provato che il sangue si riscaldi di quasi un grado nell' attraversare i polmoni; e siccome da questi vien distribuito a tutto il corpo, così reca da per tutto il calore e lo deposita negli organi. Ove si volesse interrompere la respirazione o impedirne l'esercizio, la temperatura dell' animale sul quale ciò si praticasse si abbasserebbe, come risulta dagli sperimenti de' signori Brodie, Thillaye il primogenito e Legallois. Nelle malattie nelle quali si soffre gran difficoltà di respiro si osservano spesso effetti di simil natura. Egli è già lunga pezza che si è notato la temperatura degli animali esser in alcun modo proporzionata all' ampiezza degli organi respiratori; e gli uccelli in cui così fatti organi sono sviluppatissimi godono una temperatura più alta de' mammiferi, e questi più elevata di

quella degli animali a sangue freddo ne' quali la respirazione è molto imperfetta.

La seconda sorgente del calorico consiste nelle numerose e continue decomposizioni che avvengono in tutte le parti del nostro corpo. Alcuni solidi si trasformano in fluidi, alcuni fluidi in solidi. Il sangue, mentre vien somministrando i materiali delle secrezioni, divien bile muco serosità lagrime saliva grasso; e nel fornir quelli della nutrizione, si fa solido, e prende l'aspetto e la forma di tutti i nostri organi e tessuti. Non vi à punto ove non occorrano di siffatte decomposizioni; epperò in tutte s' ingenera più o meno quantità di calorico.

La terza sorgente di questo fluido è riposta eziandio in tutte le nostre parti, e deriva dai movimenti e dai soffregamenti ond'esse sono la sede, dagli urti e dalle scosse che spesso provengono dalla loro azione: e siccome una parte di così fatti movimenti è soggetta alla nostra volontà, può dirsi che dipenda direttamente da noi il produrre o pur no una parte del nostro calorico.

Laonde quel tanto di calore animale che non viene di fuori, nasce dalla decomposizione dell'aria ne' polmoni, dalle decomposizioni nutritive e secretorie che occorrono in tutti i tessuti, e da ultimo da' movimenti, fregamenti ed urti che del continuo intervengono in tutti i punti della nostra economia. Dal fin qui detto or non consegue, che a ragione io abbia affermato le sorgenti del

calorico esser nell'uomo le stesse che quelle osservate negli altri corpi della natura?

Noi qui non abbiamo disaminato se non le sorgenti di calorico che l'uomo porta in sè stesso derivanti dalla sua organizzazione. Ma il suo calore si compone eziandio di quello che gli trasmettono i corpi esteriori.

La principal cagione del raffreddamento dell'uomo è riposta nella traspirazione polmonare e cutanea; importante scoverta dovuta all'immortale Franklin il quale paragonava i corpi degli animali a que' vasi porosi chiamati *alcarazas* (*) in uso ne' paesi caldi, che all'evaporamento che di continuo si produce alla loro superficie debbono la facoltà di conservar freschi i liquidi in essi contenuti. L'opinione di Franklin è stata adottata da Fordyce, Blagden ec., e dimostrata dagli sperimenti del signor Delaroche.

(*) *Alcarazas* si addimandano in Ispagna alcuni vasi di argilla sottili e porosissimi in cui si rinfresca l'acqua nella state. Questi vasi si pongono all'ombra in luogo esposto alla corrente dell'aria, e in tal modo l'acqua che trapela dalle loro pareti si vaporizza alla superficie: la quale evaporazione si fa in parte a spese del calorico interposto nel liquido interno che, perdendo così più di calore che non riceve dall'esterno, perviene in poco tempo ad un grado sensibile di raffreddamento.

A questa principal cagione di raffreddamento fa mestieri aggiungerne di altre. Innanzi tratto è da notare il riscaldamento dell'aria ne' polmoni; imperocchè egli è chiaro che l'aria inspirata, essendo più fredda di questi organi, devesi in essi riscaldare e portarne via una picciola quantità di calorico. Il corpo umano deve perderne altresì per il contatto de' corpi esteriori; ma i vestimenti, i quali sono in generale cattivi conduttori, rendono siffatta cagione di raffreddamento quasichè nulla, e si oppongono ancora in parte all'irradiazione del calorico, la quale suol farsi con più difficoltà dalla pelle bianca degli europei che dalla nera degli abitatori dell'Affrica.

Dopo aver provato che il corpo umano non à minor propensione che gli altri corpi a mettersi con essi in equilibrio di temperatura, si è fatto conoscere che, malgrado cotesta propensione, il calore animale si rimaneva invariabile, o almeno non poteva variare senza esporre a pericolo la vita. Si sono poi indicate le sorgenti del calore e le cagioni del raffreddamento, mercè di cui la economia si ristora delle perdite che può fare del calorico e si sgombera di quello che troppo la investe; vedremo ora quel che interviene in questa lotta, nella quale o ne va la vita o è mestieri che l'organizzazione riesca sempre vittoriosa.

Il primo fatto che si presenta all' occhio dell'osservatore si è il continuo passaggio per la su-

perficie del corpo d'una quantità più o meno grande di calorico. Ove le cose circostanti sieno ad una temperatura superiore a quella dell'uomo, la principal corrente di calorico si spande di fuori in dentro, e nel caso opposto, di dentro in fuori. Quest'ultimo modo è quel che interviene più d'ordinario, imperocchè i nostri organi mandan fuori più che non ricevono di calorico, ciò che di necessità proviene dalla superiorità di temperatura del corpo umano rispetto ai corpi che lo circondano.

Nel leggere quel che di sopra abbiamo divisato si è potuto notare che le sorgenti del calore sieno nell'uomo più numerose più attive più efficaci delle speciali cagioni del raffreddamento: e tale esser doveva l'andamento delle cose; perciocchè egli è destinato a vivere in mezzo a corpi, la cui temperatura è sempre e alcuna volta di molto inferiore alla sua. E che mai deriva da questa continua attività a produr calorico, la quale fa del corpo umano un fonte perenne di calore per tutto ciò che lo circonda? — ne deriva ch'ei debba perderne del continuo; il che non potrebbe accadere qualora egli avesse sempre dintorno corpi più caldi o anche caldi al pari del suo corpo. Egli non può dunque conservare la sanità e la vita, o meglio, quella temperatura sempre uguale che ne è l'indispensabil condizione, se i corpi coi quali fa un continuo scambio

di calorico non sieno piuttosto in grado di torgliene che di cedergliene. Così gli uomini non potrebbero lunga pezza soffrire una temperatura eguale o superiore di pochi gradi a quella di 37 centigradi, dappoichè allora farebbe d'uopo ritrovassero in sè stessi i mezzi da sgomberarsi di quell'eccesso di calorico che, nel presente ordine di cose, i corpi esteriori son destinati a trarre da loro; laddove menar possono comodamente la vita e senza alcun pericolo nelle più basse temperature, nelle temperature alla loro inferiori di 45° e più.

La natura sempre provvida à voluto che l'uomo fosse avvertito da sensazioni più o meno piacevoli o dolorose del passaggio del calorico attraverso al suo corpo, acciochè egli soccorresse all'organizzazione nella lotta in che si trova del continuo impegnata; allontanasse i corpi capaci di sottrargli molto calorico, di non gliene tôrre abbastanza, o di comunicargliene troppo; moderasse o rendesse attiva nell'economia la formazione o, meglio, lo sviluppamento del calore; ed acciocchè rendesse più o meno efficaci le cagioni del raffreddamento. Queste sensazioni sono quelle del *caldo* e del *freddo*.

Si desta in una parte la sensazione di freddo quante volte la sua temperatura tende ad abbassarsi; il che avviene quando questa parte si trova vicina di un corpo il quale, a cagione dell'inferio-

rità della sua temperatura, le toglie molto calorico, o pure allorchè le sorgenti ordinarie del suo calore sono meno attive; ciò che si osserva nel ribrezzo febbrile e ne' raffreddamenti parziali che accadono in varie malattie.

Avvi per l' opposto sensazione di calore allorchè la temperatura della parte che prova questa sensazione si viene elevando; andamento che deriva da cagioni conformi a quelle da me poc' anzi assegnate al raffreddamento. Esse vengon dall'uomo o dalle cose che lo circondano: *dall' uomo* quando il calorico si produce in eccesso dalla troppa attività dei suoi organi, dalle molto rapide decomposizioni e ricomposizioni che in quelli si effettuano, come avviene in un violento esercizio o in certe malattie, a modo di esempio, nelle infiammazioni: *dalle cose*, allorchè quelle che sono in contatto colle nostre parti ànno una temperatura più alta, o anche quando così fatta temperatura comechè inferiore a quella dei tessuti viventi, sia pure così elevata da non far che codeste cose possan togliere il sovrabbondante calorico trasmesso o ingenerato in questi tessuti. Sarebbe infatti fuor di ragione il persuadersi che un corpo non sia caldo se non quando ci trasmetta molto calorico, imperocchè molte volte a noi sembra tale perchè non ce ne toglie abbastanza. Le temperature più alte dell'atmosfera appena eguagliano quella del nostro corpo; pur nondimeno, spesso ritroviamo

il calore dell' aria eccessivo quantunque sia al nostro di molto inferiore. Noi siamo in modo costituiti da perdere calorico; e se la quantità che dai corpi esteriori ci è tolta non sia proporzionata a quella che in noi si produce, destasi la sensazione di calore, perchè v' è realmente nelle nostre parti abbondanza di fluido calorifico.

Non è pertanto da credere la sensazione di caldo o di freddo possa valer di misura al bisogno che proviamo di ricevere o di perdere calorico. Le sensazioni non ne possono esser di certo la giusta misura, dappoichè la loro intensione spesso nasce dalla eccessiva sensibilità dei soggetti. Varî individui esposti alla medesima temperatura ne saranno diversamente colpiti; inguisachè uno ritroverà assai fredda quella che ad un altro sembrerà meno, e questa da ultimo parrà temperata ad un terzo: le quali differenze dipendono molto più dal modo di sentire dei soggetti che da qualsivoglia altra cagione.

La impressione che in noi producono i corpi mediante la loro temperatura, non sempre si riduce alle sensazioni di caldo e di freddo; imperocchè se la temperatura di essi è molto diversa da quella dei nostri tessuti, questi ne rimangono dolorosamente colpiti, s' infiammano, e possonsi istantaneamente disorganizzare. O per la somma elevazione della sua temperatura un corpo comunichi troppo calorico ai nostri organi, o a cagione

della sua eccessiva freddezza ne tolga loro in una volta considerabile quantità, gli effetti sono pressochè gli stessi: consistendo, a un leggier grado, in una sensazione dolorosa, ad un grado maggiore, in una infiammazione, e ad un grado ancor più grande, in una immediata disorganizzazione. Le scottature ai tre primi gradi, i pedignoni, sono infiammamenti che provengono dall' eccesso del caldo e del freddo. Una palla di mercurio nello stato di congelazione, messa a contatto con la cute, produce il medesimo effetto che cagionerebbe un metallo in fusione. Le infiammazioni che risultano dai due estremi di temperatura ànno comune una grande propensione a terminare in cancrena. È noto come le parti prese da scottatura passin rapidamente a questo stato; e quanto alla cancrena per congelazione, essa vien sempre preceduta da dolore da gonfiamento da livido rossore, in somma da vera infiammazione.

Non potrei molto diffondermi su gli effetti del calorico senza anticipare ciò che ne dovrò dir più di sotto negli articoli intorno ai bagni, all' aria atmosferica ed a varie altre influenze.

Regole igieniche relative al calorico.

La prima regola consiste nello schivare l'estreme temperature, imperocchè l'organizzazione avrebbe a soffrir molto per conservare appetto a quelle il

suo grado di temperatura; onde sarebbe a temere in quella lotta non rimanesse vinta. Ma quand' anche il ragionamento non facesse di questo precetto una legge, i sensi che respingono tutto che loro cagiona dolore o disagio, forzerebbero l'uomo a schermirsi dal freddo estremo o dall' eccedente calore.

Allorchè l'economia soggiace all'azione d' una temperatura molto alta o molto bassa, le regole che si vogliono allora seguire sono il moderare ove si possa cotesta temperatura, ed il soccorrere alla natura in un conflitto che essa non può evitare, e nel quale è mestieri riesca vittoriosa. Qualora si abbia a far fronte ad un eccesso di calore, s' incominci dall' allontanare tutte le cagioni abili ad invigorire le sorgenti naturali del calore nell' uomo, ad avvalorare il lavoro nutritivo e secretorio, tutti i movimenti non soggetti all' azione della volontà; e si moderino quelli che le sono sottoposti. E nello stesso tempo si amministrerà per via di bevande tutto che possa favorire la esalazione; e di queste si sceglieranno quelle che, invece di eccitare i movimenti e le decomposizioni organiche, esercitino sopra di essi un' azione temperante. Si darà parimente la preferenza ai liquidi che valgano ad estinguere la sete ed a quelli che, in grazia della loro freschezza, aiutino il corpo a resistere ad una altezza di temperatura alla quale non può essere

sottoposto, che non ne abbia a soffrir danno la sanità e pericolo la vita.

Quando per l' opposto si abbia da far contrasto ad una temperatura assai fredda, si deve innanzi tratto riscaldare artificialmente l'atmosfera, le vestimenta e tutti i corpi i quali, mediante il loro contatto o vicinanza, fanno scambio di calorico col corpo umano. E nel medesimo tempo che si procaccerà di fornirgliene, si adopreranno tutti i mezzi capaci ad agire su le sorgenti organiche del calorico, a imprimer loro maggiore energia: e questi si troveranno nell'esercizio, nella digestione, ne' cibi, e nelle bevande eccitanti e simili. Si metteranno altresì fra la cute ed i corpi freddi che le tolgono molto calorico de' vestimenti fatti di sostanze cattive conduttrici di questo fluido. Del rimanente io qui mi limito ad enunciare solo in un modo generale le indicazioni da adempiere, perocchè occorrerà spesso, nel parlare dei mezzi ad esse relativi, ritornare più divisatamente su questo importante argomento.

Quello che più di ogni altra cosa bisogna schivare si è l' impressione brusca e successiva di due opposte temperature, cioè il subitaneo passaggio dal caldo al freddo e dal freddo al caldo. Ben chiaramente si scorge che la natura a proporzionare i suoi mezzi di riscaldamento e di raffreddamento alle esterne influenze, à mestieri, se così posso esprimermi, del tempo di *riaversi*. Qualora

una freddissima temperatura succeda d' un tratto ad una sommamente calda, il corpo si trova in grado da resistere a quest' ultima, versando dai bronchi e dalla pelle in abbondanza gli umori della traspirazione. Ma in fino a che le cose non vadano all' incontrario, in fino a che le sorgenti del calore animale non abbiano ripreso tutto il loro vigore, e le cagioni del raffreddamento non abbiano cessato di operare, il freddo esercita la più compiuta influenza, per riguardo alla sua intensione, su tutta la economia. Quanto ò detto intorno al passaggio del caldo al freddo si può bene applicare a quello del freddo al caldo. Si vuol dunque considerare come legge importante dell' igiene il non esporsi, il più che sia possibile, a due opposte temperature, se non passando pei gradi di mezzo e senza molta rapidità.

Ma egli non basta solo occuparci del sottraimento e dell' addizione del calorico, fa mestieri eziandio di por mente alle sensazioni di caldo e di freddo che derivano dal modo onde quello si comporta in rispetto ai nostri organi. 'Anno così fatte sensazioni un gran potere su l' organizzazione, ed il tessuto che le prova diviene il punto da cui parte una moltitudine di simpatie. La loro influenza non può riuscir nocevole in quanto sien esse moderate; ma così non accade ove sien troppo intense, perchè allora non pure sono moleste e dolorose e perciò capaci di commuovere spiace-

volmente il cervello; ma son la cagione eziandio di molti disordini nelle funzioni, ed in conseguenza di malattie. Riuscirebbe adunque cosa di grande importanza il rendere gl'individui meno sensibili alle impressioni del caldo e del freddo; alla qual cosa si giunge per via di una conveniente fisica educazione. L'abituare gli uomini alle vicende della temperatura è almeno così utile quanto il sottrarli da quelle. Pur nondimeno una tale educazione non si vuol recare ad effetto senza le debite precauzioni: nè certo si deve immergere, secondo il consiglio d'un filosofo moderno, il bambino appena nato in un liquido la cui temperatura è per 30° inferiore a quella in che egli era da nove mesi abituato. Il miglior principio, se tropp'oltre si spinge, diviene un errore. Indurate gli uomini alle influenze esterne, ma sovvengavi che a quelle s'indura un uomo il quale non vi è per ancora assuefatto, e che nel dar cominciamento alla sua fisica educazione non deesi per rispetto a lui operare come se già fosse compiuta.

LUCE.

Considerazioni generali su la Luce.

Il principio della luce si tiene per fluido come quello del calore e della elettricità. La sua prin-

cipal sorgente è il sole. La combustione e la combinazione di taluni corpi inducono ancora sviluppamento di luce. Da ultimo tutti i corpi la cui temperatura s'innalza al disopra di 600° addivengono luminosi.

La luce al pari che il calorico si spande raggiando dai corpi che la emanano. Ciascun punto luminoso, comunque sia picciolo, vibra una moltitudine di raggi i quali, tutti riuniti nel partire, si sparpagliano per modo nello allontanarsi da formare una piramide, il cui vertice sta nel punto luminoso e la base nel corpo diametralmente opposto. I raggi luminosi si muovon sempre in linea retta e con somma velocità. Da calcoli esatti è dimostrato che la luce occupi 7 minuti 1/2 per giungere dal sole in fino a noi, ciò che suppone esser tale la sua velocità da percorrere circa 70,000 leghe per secondo. La rapidità onde la luce si propaga cagiona singolari effetti. Così, per esempio, siccome occupa un certo tempo a percorrere lo spazio che da noi separa il corpo celeste ond'essa emana, e in questo tratto quel corpo non resta dal continuare il suo corso, ne consegue che noi lo veggiamo non in quel luogo ov'è realmente, ma sì bene in quello ov'era allorchè ci trasmise la luce. Quand'anche talune stelle si estinguessero, noi le vedremmo ancora per più anni, perchè sono in modo lontane dal nostro globo che i raggi luminosi per esse vibrati vi ar-

rivano lunga pezza dappoi la loro partenza. Si fa ragione che le stelle meno discoste dalla terra ne sieno pur lungi d'assai, perchè la loro luce occupa circa tre anni ad aggiungere fino a noi.

L'intensità della luce è variabilissima, e deriva dallo stato e dalla natura dei corpi che la producono. Essa perde tanto più di forza quanto maggiormente si dilunga dai corpi che la emanano. I corpi che più o meno perfettamente le dànno il passaggio s'addimandano *trasparenti*, ed *opachi* quelli che si oppongono a così fatto passaggio. Della luce che percuote questi ultimi n'è rimbalzata una parte, e l'altra non ripercossa viene assorbita e annichilata. I corpi che assorbono più quantità di luce sono i neri e scabri; quelli che più ne riflettono sono i bianchi e lisci. I corpi che attraversa la luce si chiamano *mezzi*. Quando la luce passa da un mezzo in un altro la cui densità è diversa si cambia la direzione dei raggi, e siffatto cangiamento di direzione denominasi *refrazione*.

Allorchè si lascia passare la luce a traverso ad un prisma di cristallo, quella si decompone dividendosi in sette diversi colori, i quali sono il rosso il rancio il giallo il verde l'azzurro l'indaco ed il violetto; e per via di questa sua decomposizione si spiega la differente colorazione degli oggetti. Un corpo è nero in quanto assorbe più o meno perfettamente i raggi luminosi; se li rim-

balza quasichè tutti ci sembra bianco. Da ultimo i corpi variamente colorati sono quelli che riflettono tale o tal altro elemento della luce; in modo che secondo questa teoria, il corpo rosso non ripercuote che il raggio rosso; il corpo azzurro il raggio azzurro, e così va discorrendo.

La luce bianca che ci viene dal sole non si riduce soltanto ad illuminare i corpi, ma cagiona eziandio in essi gli effetti del calore; il che à fatto credere il calorico e la luce non consistessero che in una sola e medesima cosa. Questa opinione non à fatto cader le altre, perchè si è notato che la luce della luna non produce mai calore sensibile, come risulta dalle osservazioni fatte da Herschell in su lo spettro solare (1).

Effetti della luce su l' uomo.

Se come abbiamo poco innanzi divisato è quasichè impossibile separare la luce dal calorico, specialmente ne'raggi del sole, ei non riesce più facile il disgiungerne gli effetti. Quindi è che in questo articolo non solo tratteremo dell' influenza dei raggi luminosi sul corpo dell' uomo, ma del-

(1) Così chiamasi l'immagine allungata e diversamente colorata provegnente dal passaggio de'raggi del sole a traverso ad un prisma di cristallo — A.

l'azione altresì de' raggi solari tuttochè io mi sappia esser essa composta, e i suoi effetti appartenersi tanto, e fors'anche più, al calorico che alla luce.

La luce ed i raggi solari spiegano la loro azione 1.° su l'occhio; 2.° sul rimanente della economia.

Azione della luce su l'occhio.

Il momentaneo allontanamento della luce quando il sole abbandona l'orizzonte, o quando si chiudono le imposte e le cortine d'un appartamento ad impedire l'entrata dei raggi luminosi, dispone bentosto al sonno. L'occhio privo del suo stimolo naturale non trasmettendo più niuna impressione al cervello, il corpo e lo spirito si fanno a riprendere novelle forze in un momento di riposo.

La lunga privazione della luce cagiona l'esaltamento della sensibilità della vista; in modo che coloro, i quali son rinchiusi in un carcere ove non penetra raggio di luce, giungono con l'andar del tempo a chiaramente distinguere tutti gli oggetti che in quell'oscuro soggiorno si ritrovano, e che innanzi non avevan potuto vedere. Ma questa facoltà che non è certamente un picciol bene per quei disgraziati, divien loro un supplicio quando sono renduti alla luce del gior-

no. Chi mai non à provato le dolorose sensazioni che derivano dal subitaneo passaggio da uno oscuro in un luogo luminosissimo? Or quanto più non ne dovranno soffrire i prigioni, nei quali l'oscurità è divenuta un'abitudine? Ve ne sono stati alcuni che, ricevendo la libertà, ànno perduta in un tratto e per sempre la facoltà del vedere. Ond'è che la privazione della luce non esercita che un'azione indiretta su gli organi della vista; poichè sebbene gli predisponga alla cecità, loro pertanto non la reca; ed i pericoli provegnenti da cosiffatta privazione non incominciano che nel momento in cui essa fa fine.

Ma non è così per riguardo all'influenza d'una luce troppo intensa, perocchè la sua azione è diretta ed immediata. Un individuo divenne istantaneamente cieco per sola opera d'un baleno, che nel buio d'una notte illuminò di subito l'appartamento. Un altro perdè in un istante la vista mentre che, immerso in profonde meditazioni, ei fissava da qualche minuto la luna piena. Alcuni son rimasi privi per un tratto più o meno lungo e, talvolta per sempre, della facoltà di vedere, per aver voluto guardare il sole ad occhio nudo nel punto d'un ecclissi. Di casi di simil fatta ne sono occorsi sovente, e d'assai se ne riscontrano negli autori. La cecità dicesi esser comunissima ne' luoghi dove si presentano alla vista oggetti che riflettono abbondantemente i raggi

luminosi, dove il suolo è coperto da sabbie biancheggianti o da perpetue nevi. E si dà per certo che ne' gelati climi del Nord e negli ardenti deserti dell'Affrica sia abbondevole il numero dei ciechi. Soggiacciono spesso all' amaurosi quegli operai gli occhi de' quali son del continuo colpiti da viva luce, e fra questi si noverano con maggior particolarità i fonditori i vetrai ed i fabbri. A torto si crederebbe assolutamente bisognevole la percezione degli oggetti e la integrità della vista, acciocchè la luce commovesse dolorosamente i globi degli occhi, perchè vi sono de' ciechi ne' quali essa produce un tale effetto. Ve ne ha uno di mia conoscenza che non distingue in verun modo la più viva luce dalle tenebre più profonde, e pure non può passare subitamente dall' una all' altre senza patir negli occhi quella molestia quel dolore quel pizzicore che noi soffriamo nella stessa circostanza, e senza che vengan fuori copiose lagrime; nè parimente gli riesce possibile di fissare il sole.

Tutti i mezzi che producono il ravvicinamento dei raggi luminosi, o l' accrescimento dell'intensione della luce, spesso con l' andar del tempo menano all'ambliopìa ed anche alla perfetta amaurosi. Quanti individui ànno indebolita la vista per aver voluto troppo di buon ora far uso di occhiali di conserva? Si assicura che varî astronomi e naturalisti sieno divenuti ciechi per aver adoperato

più del dovere alcuni strumenti ottici, come il telescopio ed il microscopio.

Voglionsi altresì riferire all' influenza della luce quelle cecità o almeno quegl' indebolimenti di vista che provengono dalla costante prolungata ed abituale applicazione a lavori i quali, per ragion della loro delicatezza, dimandano una grande attenzione, come quelli cui si dànno ordinariamente i tipografi gli orologiai gli orefici alcuni pittori ec. ec. Nella medesima categorìa dobbiamo eziandio noverare le vigilie prolungate, l' assidua lettura di libri scritti o stampati in caratteri assai minuti e troppo fitti. E queste occupazioni recheranno effetti ancor più nocevoli alla vista, ove si eseguano o in una luce molto viva o in una debole, oppure se si fanno coll' aiuto di vetri abili ad ingrandire il volume degli oggetti.

Non tutti i colori affaticano in egual modo la vista. Il nero sotto questo riguardo occupa il primo luogo, perchè assorbe tutti i raggi luminosi; viene in seguito il bianco che gli riflette tutti. 'Anno un' azione più o meno conforme a quella del nero e del bianco i colori e le *gradazioni* che più ad essi si avvicinano. Appresso a questi il colore che più stanca la vista è il rosso; e quelli che fra tutti arrecano meno di molestia all' occhio sono il giallo l' azzurro e soprattutto il verde. Da ultimo non vi à cosa più molesta alla vista, quanto la tagliente opposizione di certi colori,

come il rosso sul verde ed il nero sul bianco. Nelle città s' incontrano assai individui i quali, in seguito di lavori che gli ànno abitualmente esposti alla influenza de' più aspri colori, perdono la vista o sono forzati a portare occhiali di conserva molto tempo innanzi l' età in che se ne avrebbero potuto valere.

Azione della Luce su la pelle e sul rimanente della economia.

La pelle di coloro che per ragion di mestiere, come i minatori ed altri, passano il più della vita in luoghi privi di luce, di quei confinati in oscure carceri ed altri è generalmente bianca e scolorita; le carni son molli e in uno stato d'enfiagione; ed eglino mancano di energia e presentano molti tratti di rassomiglianza con le persone che soffrono la clorosi. Gl'individui che abitano contrade basse ed anguste, le case a pian terreno ed oscure, le cave, ed i luoghi da ultimo ove la luce si fa strada a stento, ànno a un dipresso il medesimo aspetto e gli stessi caratteri. Questo stato à la più grande analogia con quello che si addimanda *indozzamento* ne' vegetabili, e spesso anche ha ricevuto la medesima denominazione. Si sa che le piante *indozzate* ingialliscono, imbiancano, perdono l' agrezza se ne aveano, e met-

tono tronchi lunghi sottili senza consistenza, i quali sono teneri acquosi dolci o zuccherini.

Quando la pelle è abitualmente esposta ai raggi del sole, acquista caratteri ben diversi da quelli poco innanzi divisati: si colora, spesso si copre di macchie rosse, si fa rugosa dura e densa. La tinta che allora prende sembra anzi provenire dall'azione della luce che da quella del calorico: testimoni ne sono quegli orientali i quali passan mollemente la vita in appartamenti ov' è negato l'accesso ai raggi del sole, e che colla bianchezza del colorito e la morbidezza della carnagione fan contrasto in modo evidente coi loro compatrioti, la cui pelle bruna e rugosa dà pruova delle ingiurie che loro fece quell'astro.

Il color nero della pelle de' mori si è riferito alla influenza de' raggi solari: e si è fatto osservare che non se ne incontran mai fuori de' confini della zona torrida; e secondo che uno si dilunga dall' equatore per andare alle zone temperate, trova che la carnagione de' popoli da negra divenendo bruna. Si è da alcuni preteso che se varie nazioni situate fra i tropici, come gli Americani e gli abitanti dell' Arcipelago indiano, non ànno la pelle nera, ciò deriva dalle influenze locali le quali, temperando il calore del clima, si oppongono all'azione de' raggi del sole. E si son valuti dell' esempio degli abitanti di Ceylan; perocchè quei che abitano le contrade apriche ànno un

colore di rame; laddove i Bedi i quali dimorano ne' boschi sono bianchi come gli Europei. 'Anno essi allegato la differenza che passa ne' nostri climi fra la carnagione degli abitanti di città e quei di campagna. 'An detto che la pelle degli Europei trapiantati sotto l' equatore a lungo andare e col succeder delle generazioni passi per tutte le *gradazioni* che sono fra il bianco perfetto e il nero d' ebano, massimamente quando adottano la maniera di vivere e la nudità degli abitatori del paese; e producono in esempio la posterità dei conquistatori portoghesi passati nell' Affrica intorno alla metà del quindicesimo secolo, la quale è divenuta al tutto simile ai mori e per la lana del capo e per lo colore della pelle e per la stupidezza che caratterizza questi ultimi.

A tutto ciò altri ànno opposto che le differenze di luogo non sieno bastevoli a spiegare come popolazioni poste sotto il medesimo equatore, gli abitanti cioè del Nuovo Mondo, in cambio di aver la pelle nera al par de' mori, l'abbiano di color di rame siccome quella degli abitatori di molti paesi vicini ai cerchi polari. Van mostrando che i caratteri onde si distingue il moro dal bianco non si restringano al sistema cutaneo, ma si stendano più oltre, e sembra abbiano una stabilità la quale suppone una cagione più possente che l' influenza del clima e delle abitudini.

*

Attingono eziandio le ragioni dal modo con che il color nero si disviluppa nei bambini de' mori. Quando essi vengono alla luce sono a un di presso bianchi come l'Europeo, e non diventano neri che gradatamente ed in ragione dello sviluppamento della cute; inguisachè il color nero in prima poco carico e sporco nel fanciullo, passa in nero di lustrino nell'adulto, s'indebolisce e tira al giallo nella vecchiezza. 'An fatto osservare le differenze che la intensità del colore presenta ne' vari punti della cute, differenze ch'escluderebbero l'idea della influenza di una cagione, il cui operare sia sempre eguale ed uniforme. E da ultimo àn rammentato che gli Europei producono figliuoli bianchi su le coste affricane, ed i Mori figliuoli negri sotto ogni clima.

Comunque vadan le cose non si può a meno di non ammettere che i raggi del sole facciano abbrunire la pelle, la rendano dura densa increspata; ed è pur conforme al vero che in siffatta guisa alterandola, essi rechino un qualche pregiudizio alle sue funzioni. 'L' agire istantaneo ed improvviso de' raggi del sole su di quella può, durante il calore della state, cagionare anche una resipola, che si suol dire *colpo di sole;* e gl'individui che vanno a questa più soggetti sono i mietitori i soldati i fabbricatori i conciatetti ec., i quali, per ragion di mestiere, sono più esposti agli ardori solari; e massimamente quei la cui

pelle dilicata e troppo sensibile s'irrita ad ogni più leggiera cagione.

All' uscir del bagno è ben facile il prender de' colpi di sole, malattia che in certi casi è gravissima e talora anche mortale. Si dice che Luigi XIV fu salassato ben nove volte a cagione di un colpo di sole che prese alla caccia; e spesso si sono vedute insorgere cefalalgìe veementi, infiammagioni dell' aracnoide ed altri mali acuti, alla impressione de' raggi solari sul capo o sopra ogni altro punto della cute.

Nel riepilogare quanto disopra abbiamo discorso, s' intende che la luce esercita una speciale azione stimolante in sul globo dell' occhio e tonica insieme ed eccitante per lo rimanente della economia, vigora l'esercizio degli organi, dà forza ed energia alle varie funzioni, e soprattutto a quella dell'invoglio esteriore del corpo umano.

Regole igieniche relative alla luce.

Quei che della notte fan giorno e del giorno notte assai peggio meriterebbero che semplice biasimo; perciocchè si mettono spontaneamente in condizione pressochè simile a quella de'condannati a menar la vita nelle cave o nelle oscure prigioni, e si espongono di continuo allo *indozzamento*. Nel corso della notte essi non ricevono che una luce artificiale che tanto è inferiore a

quella del giorno, quanto i nostri mezzi d'illuminazione appetto al sole; laddove il giorno si giacciono in letto o si stan rinchiusi in un appartamento ove è negato l'accesso ai raggi luminosi. Quindi è che siffatte persone son d'ordinario pallide scolorite senza energia e di una sanità, la cui delicatezza esse sono aliene dal riferire alla vera cagione.

Quando mai si comprenderà dunque che il rinchiudere un individuo in luogo oscuro vale lo stesso che condannarlo a pena maggiore di quella che gli è stata destinata, dandogli la morte o almeno la malattia, la quale sovente è peggiore della morte stessa! Vuolsi raccomandare agli operai, dal loro mestiere obbligati a soggiornare in luoghi privi di luce, di uscirne almeno due volte il giorno quand'anche fosse per rifocillarsi. A ciò potrebbe ancora obbligargli il governo de' grandi stabilimenti. Quest' individui dovranno far uso di cibi sostanziosi e corroboranti, e di un pò di vino. Da ultimo ai mestieri di che facciamo qui parola non si debbono avviare i soggetti deboli linfatici scrofolosi, i quali più che gli altri ne risentirebbero nocumento.

L'azione de' raggi solari è come ogni altra, e fa mestieri abituarci di buon ora ad affrontarla; imperocchè, se non alla bianchezza e delicatezza della pelle, questo gioverà certamente alla forza della costituzione. Ma quanto torna in bene

il contrarre una tale abitudine, tanto potrebbe riuscir nocevole alle persone, la cute delle quali fosse fina e sensibile, lo esporsi senza niuna precauzione agli ardori del sole; ed ancorchè per una vita attiva, per lavori fatti all'aria aperta si sieno indurate ad ogni maniera d'intemperie, pure debbon riguardarsi dal ricevere su la pelle e, specialmente in sul capo, i raggi di quell'astro quando cadono perpendicolari all'orizzonte o presso a poco. Si sa per esperienza che i mietitori i muratori i conciatetti, quantunque non abbian certo la pelle delicata, non sono pertanto al coperto dei colpi del sole.

Allorchè dopo lunga dimora in carcere oscuro, ritorna un uomo alla luce ed alla libertà, questo passaggio debb' esser fatto con assai circospezioni e cautele. Siccome tornerebbe vano il divisarle particolarmente, io mi ridurrò a dire, generalmente parlando, che la luce in questo caso vuol essere a poco a poco e per gradi restituita. Si abbia sempre cura di non fissare lo sguardo sopra oggetti i quali, come il sole la luna i metalli in fusione, spandono torrenti di luce. In quanto agli artefici che sono del continuo obbligati a tener gli occhi sopra simili oggetti, bisogna consigliarli di non darsi al lavoro che all'aria aperta ed in luoghi di molto illuminati; perocchè le opposizioni fanno la luce, e la sua intensità sta sempre in ragion della oscurità che la circonda.

Ed a coloro, ai quali una viva luce cagiona abitualmente una penosa impressione e stanca assai la vista, tornerà bene di astenersi da cosiffatti mestieri o di non darvi opera senza portare occhiali di conserva i quali, mediante il color verde dei loro vetri, attutirebbero la intensità dei raggi luminosi.

Da ultimo, per regola generale, ei fa d'uopo schivare tutto che stanca la vista; giacchè non si può di spesso affatigarla senza esporsi presto o tardi a perderla.

SUONO.

Considerazioni generali sul Suono.

Il suono non è, come l'elettricismo il calorico e la luce, un corpo, ma sì il risultamento d'una certa modificazione de' corpi.

Ogni corpo, ove sia percosso ammaccato compresso, si sforza a riprendere la sua primiera forma, cessata che sia la percossa o l'ammaccamento. Ciò non può aver luogo se non per successive oscillazioni che vanno tratto tratto diminuendo; e che d'altra parte, in eguali condizioni, sono tanto più rapide quanto le sostanze da cui son prodotte godono maggiore elasticità. Il movimento vibratorio, qualunque ne sia stata la cagione, si trasmette dal corpo onde è nato allo

strato di aria con che si trova in contatto; il quale strato *reagisce* su l'altro a sè vicino, e così poi di mano in mano va sempre infievolendo. L'influenza si propaga a distanze tanto più notabili quanto è stata più energica l'azione primitiva.

Ad acquistare una precisa idea della formazione del suono, non vuolsi far altro che osservare i movimenti d'una corda fortemente tesa, messa dianzi in vibrazione. In fino a che questa corda oscilli il suono continua, e fa fine quando più non si muova. Una molla fermata per uno dei suoi estremi, una campana di vetro o di metallo ed in generale tutte le sostanze fornite di grande elasticità, producono effetti interamente simili. In ogni caso vi à da prima oscillazione delle molecole del corpo sonoro, indi dell'aria, la quale fa poi oscillare la membrana del timpano. Ma comechè la essenza del suono sia sempre la medesima, pure esso varia conforme la natura della materia vibrante; dappoichè, secondo la diversità de'corpi, ora è acuto ora basso, e le gradazioni per tal riguardo sono così moltiplici, che riuscirebbe difficile il trovare due strumenti i quali, posti nelle stesse condizioni, non presentassero ad un orecchio esercitato qualche valutabile differenza.

A provar che l'aria sia per l'ordinario conduttrice del suono, si collochi una sonerìa a molla

sotto il recipiente d'una macchina pneumatica, avendo cura di farla poggiare sopra un corpo molle a fine d'impedire la trasmissione del suono per lo piatto della macchina. Il suono, in prima chiarissimo, si viene tratto tratto infievolendo a misura che si produce il vôto nel recipiente, e cessa da ultimo allorchè il vôto è perfetto.

Tutti i fluidi elastici sono al pari dell'aria abili a trasmettere il suono; solo è da notare che tanto più il suono trasmesso è intenso quanto la densità del fluido è maggiore.

Egli è facile il comprendere perchè il suono, secondo che si allontana dal corpo ond'ebbe origine, si venga indebolendo; perocchè la vibrazione che il corpo comunica all'aria accade per ogni verso; ma secondo che il cerchio si dilata il numero delle molecole aeree che ricevono l'impressione si ritrova più esteso di quello delle molecole che la comunicano. Possiamo formarci idea di quel che allora avviene, considerando le onde che si producono in su la superficie d'un' acqua placida allorchè vi si gitta una pietra. Esse, dopo aver descritta una serie di cerchi che sono altrettanto meno rilevati quanto più estesi, finiscono, col discostarsi, col farsi insensibili e sparire.

Dalle più volgari osservazioni si è venuto in cognizione che il suono non giunge all'orecchio

che dopo un tempo più o meno lungo. Guardate un artefice che ad una certa distanza percuote un corpo con un martello: il colpo è dato, il martello è già rialzato per iscagliarne un altro, quando il suono prodotto dalla percossa perviene all'orecchio. La luce derivante dallo sparo d'un arma da fuoco colpisce i nostri occhi molto innanzi che lo scoppio arrivi in fino a noi. E nelle tempeste un intervallo più o meno lungo passa sempre fra il lampo e il tuono, avvegnachè questi due fenomeni succedano nel medesimo istante. Ond'è che anche per approssimazione noi possiamo, dallo spazio di tempo che li separa, giudicare della lontananza delle nuvole ove essi àn luogo. Alcune sperienze praticate sopra cannoni situati a conosciute distanze, e dei quali si poteva al tempo stesso distinguere la luce e sentire il rimbombo, àn comprovato che il suono percorre alla temperatura di 6° lo spazio di 337 a 338 metri per secondo.

Le superficie solide liquide e anche gassose possono ripercuotere il suono; e da questo ripercotimento deriva quel fenomeno tanto singolare, conosciuto sotto il nome di *eco*.

La comparazione de' suoni à dato origine alla *musica*, la quale è l'arte che insegna a produrne di tali che dèstino un'aggradevole impressione sul senso dell'udito. Mercè di siffatta comparazione si è distinto il tuono grave dall'acuto e

tutti i semituoni; sonosi determinati gl' intervalli che separano un tuono dall' altro; il numero delle vibrazioni che li producono: ma ciò basta, poichè in questo libro si tratta più degli effetti che della teoria della musica.

Effetti dei suoni su l' uomo.

Abbiamo or ora divisato come i suoni a noi non si trasmettono se non dopo le vibrazioni dell' aria atmosferica; e come il corpo sia l' ultimo termine di quelle che ad esso giungono e che al tempo stesso e' risente. Il suono spiega dunque su di noi un' azione fisica, la quale à molta conformità colla scossa; nè di poco momento riesce il distinguerla dall' impressione che produce sul nostro animo e sui nostri sensi. Ecco perchè noi ci faremo mano mano a considerarlo sotto il doppio rispetto de' suoi effetti puramente fisici e della sua influenza morale e sensitiva.

Effetti fisici del suono.

L' azione delle oscillazioni dell' aria su la superficie del corpo umano, ove il suono sia moderato, non vuol essere che mediocre. I nostri organi provano in tal caso una serie di picciole scosse paragonabili per molti riguardi a quelle cagionate dall' agitazione di una carrozza ben sospe-

sa, ed abili a modificarci dell' istesso modo nell' esercizio delle nostre interne funzioni. Ma la intensità degli effetti del suono sul nostro corpo dev' essere proporzionata a quella del suono. Essa sarà debole allorchè i suoni sono deboli; e forte quando le oscillazioni sonore ànno molta energia. Si sa fin dove possa giungere l' azione distruttiva d' una forte *detonazione* su le cose che sono alla superficie del globo. Percy narra che al tempo della ritirata delle truppe da Magonza si fecero saltare in aria, senza usare niuna precauzione, ben trentotto cassoni d' artiglieria, per non lasciarli cadere in mano del nimico. Spaventevole ne fu la *detonazione*; i campanili delle chiese di alcuni vicini villaggi furono abbattuti, e nel solo comune di Ober-Ingelheim quattro donne di parto morirono con convulsioni, e tre gravide di più mesi abortirono. Questo effetto delle forti *detonazioni* su le donne incinte è spesse volte accaduto; e si è preteso eziandio che potesse uccidere il feto nel seno della madre. Baudelocque nelle sue lezioni riferiva che, ne' primi otto giorni che successero allo scoppio della pianura di Grenelle, fu chiamato a dare ajuto a sessantadue donne in pericolo di abortire. Questi risultamenti si sono attribuiti alla influenza morale, al terrore sofferto in sì spaventevoli avvenimenti. Io sono alieno dal negare cosiffatta specie d' influenza; ma è poi essa la sola? E in nessun conto si dovrà tenere la *com-*

mozione fisica dell' addomine e consecutivamente degli organi e del feto che in sè contiene, dietro le violenti oscillazioni che l' aria prova in tali esplosioni? E che! non basterebbe forse un semplice urto, una leggiera scossa acciocchè una donna abortisse? ed uno scotimento capace di abbattere alberi rocce edifizî non potrebbe cagionare un simile accidente? I chirurgi Schmid e Mesnard osservarono che di novantadue bambini nati a Landau alcuni mesi dopo lo scoppio dell'arsenale nel 1793, otto caddero in una specie di *cretinismo*, e morirono innanzi arrivassero alla età di cinque anni; trentatre rimasero illanguiditi fino all' ottavo o decimo mese; sedici perirono sul nascere; e due vennero alla luce con *varie fratture delle ossa lunghe*. Si è preteso le forti *detonazioni* così del tuono come della polvere, rechino la morte ai pesci; ma certamente se il fatto è esatto, non si spingeranno tant'oltre le cose da riferire questa morte all' emozione da quelli sofferta. Gli storici e, particolarmente Gilles Corrozet ed il continuatore di Santa-Fè, raccontano che nel 19 di luglio del 1538, saltato in aria l' arsenale di Parigi, i fossati pieni d'acqua che lo circondavano e la Senna per una grande estensione furono coverti di pesci morti o rovesciati sul dorso. Percy à veduto i nostri soldati trarre grossi pesci dal Reno dal Danubio dalla Sprea dal Bug dalla Vistola ec., su le rive de' quali vi era stato lunga

pezza dall' una e dall' altra parte uno spesseggiar di cannonate.

Ma niuna cosa val meglio a provare gli effetti fisici delle vibrazioni dell' aria sui nostri organi, che l' esperienza fatta da questo illustre chirurgo sopra un giovane tessitore sordo dalla nascita e per conseguenza muto. Ei l' obbligò di metter fuoco ad un picciol cannone il quale erasi caricato a più potere. *Quel giovane non intese che pochissimo ;* ma alla sua emozione ed ai suoi gesti ogni spettatore potè giudicare di quel che avea dovuto soffrire: nè egli volle ricominciare accennando che gli facea male il braccio ed il capo. Qui certo la percezione del suono fu così debole da non potersi ad essa riferire la molestia ed i dolori che egli ebbe a sentire, ma sì alla commozione allo scotimento fisico che ricevè dall' aria in vibrazione.

Le forti *detonazioni,* in generale, sono sempre più o meno moleste a quelli, i quali stan vicino ai fulmini distruggitori che le producono. Esse cagionano talvolta una specie di stupore che dura poch' istanti, ma lascia dopo una stanchezza una svogliataggine difficile a superare. Le articolazioni sono dolenti, l'azione muscolare stupefatta, il capo pesante, le percezioni lente, la vista oscurata ; in somma, tutta l'economia ne soffre. Si sono parimenti osservate delle paralisìe parziali e dei dolori delle vertebre tener dietro a questi diversi

sintomi, e degenerare in malattie incurabili; ma le più volte la calma ritorna passate che sieno ventiquattro o quarantott' ore; e dopo tre o quattro di questi saggi, se il cannoniere è dotato di buona costituzione, si ritrova in grado di affrontare ogni maniera di *detonazioni*. (Percy).

Dalle scosse che provengono da gagliarde commozioni ne rimane soprattutto impressionata la superficie mucosa e la cutanea. Il meato auditorio per ragion della forma che lo rende abile a raccogliere, a riunire i suoni e dare per conseguenza ad essi maggiore intensità relativa, è più commosso che non le altre parti. Accade sovente ai cannonieri o ai cacciatori di mandar fuori sangue dagli orecchi, e talvolta loro si lacera anco il timpano, benchè sempre non si perda l'udito. Avvien non di rado incontrare degli artiglieri che fanno passare il fumo della pipa per le orecchie nelle quali probabilmente questa membrana più non esiste, senza che l' udito ne venga punto a soffrire. Ma quando sia stato colpito da scosse troppo frequenti e forti viene la sordaggine la quale può dirsi la più comune infermità degli artiglieri.

Vanno essi altresì molto soggetti alla epistassi ed alla emottisi. Ben s' intende che le vibrazioni dell' aria debbono essere risentite dalla superficie interna delle narici e de' bronchi. In fatti chi è mai che non abbia provato allo strepito di molti tam-

buri una sensazione un tremito interno, che attesta l'attiva influenza del suono su gli organi del petto?

L'asma la dispnèa e le tossi croniche sono frequentissime nei vecchi artiglieri; epperò Percy consigliava non si ammettessero nell'artiglieria giovani di petto angusto e debole, che avessero sofferto alcun attacco di emottisi, che facilmente fossero presi da catarri e, con più ragione, quelli che patissero di qualche organica lesione del cuore o dei vasi maggiori; dappoichè in quell'arma presto diverrebbero tisici e in poco tempo si potrebbero morire.

Or se le violenti vibrazioni dell'atmosfera spiegano tanta influenza su gli uomini sani, quali non dovranno essere i loro effetti su gl'infermi e su i feriti, soprattutto allorchè questi disgraziati si ritrovano sopra un legno da guerra durante un navale combattimento? Percy ebbe occasione di convincersi ne' vari assedî, ai quali fu presente o esposto, dei pericolosi effetti delle *detonazioni* dell'artiglieria sui feriti. Eglino sono turbati, privi di sonno, disposti ai soprassalti ai tremori ai granchi alle convulsioni al tetano ed all'emorragie. Quando stavamo innanzi le mura di Danzica, dice egli, la piupparte de' nostri feriti, che riuscì impossibile situare altrove che a Langarten, un miglio discosto dalla trincea, soffrirono dolorose scosse in tutto il corpo e particolar-

mente nel luogo delle loro ferite; quei che aveano alcun membro tagliato erano sovente obbligati di applicar la mano sui monconi per calmarne l'agitazione, e per sollevarsi dalle tensioni e dagli spasmi che in quelli pativano, soprattutto durante i primi spari de' pezzi da assedio, e quando il vento loro soffiava incontro. Questo dotto chirurgo spesse volte à rimpianto gli accidenti prontamente mortali, onde certe piaghe della testa fin dal terzo o quarto giorno eran complicate per l' indubitato effetto delle *detonazioni*. Egli tiene lo strepito per nocevolissimo nelle fratture *comminutive* e nel corso delle grandi suppurazioni, imperciocchè non è difficile allora che cagioni emorragie, metastasi o cancrena.

Regole igieniche relative alla influenza fisica del suono.

Le forti *detonazioni* ànno sempre prodotto e producono cattivi effetti; epperò fa d'uopo accuratamente schivarle. Con più diligenza debbono evitarle coloro i quali vanno soggetti all'emottisi ed all'epistassi; quei che soffrono qualche cronica infiammazione nei polmoni o nelle loro dipendenze; le donne incinte, e va discorrendo. Quando sta in nostro arbitrio scegliere il sito di un ospedale d'assedio, sono da preferirsi gli edifizî le case le capanne in dove la *detonazione* sia meno sen-

sibile non pure all' orecchio che è facile e talvolta necessario, turare agli infermi ed ai feriti, ma eziandio su le sostanze e sui corpi vibranti.

Non si vuol trascurare un cosiffatto turamento allorchè ci è noto che dobbiamo o possiamo esporci assai vicino a sentir forti *detonazioni*, specialmente quando non se ne abbia contratto l' abitudine. A quei che cominciano a far gli esercizi nell'arme dell'artiglieria egli è permesso lo *stopparsi*, turare cioè il condotto auditorio con la lana oppure col cotone in fino a che non si sieno assuefatti al rimbombo del cannone. Diminuendo a poco a poco il turaccio, l'orecchio si abitua alle impressioni sonore e termina col riceverle a nudo senza rimanerne offeso.

Percy non presta niuna fede all'utilità della pratica seguìta dagli artiglieri di tener chiusa la bocca nel dar fuoco al cannone. Io però non sono del suo sentimento; perciocchè mi è avviso che le vibrazioni dell' aria contenuta ne' polmoni debbano essere più gagliarde quando loro arrivano per la bocca insieme e per le narici e le pareti del petto, che quando la trasmissione avvenga per le due ultime vie. Questo dotto professore non dà parimente nessun valore all' altra pratica tenuta in simil caso dagli stessi soldati, quella cioè di stringere fra i denti l'estremità della cravatta o d' un fazzoletto. Io confesso di non sapere come un tal mezzo possa mai operare; mai è poi questa una

ragione da non ammettere i risultamenti che gli si attribuiscono? In quanto a me credo non si debba senza forti motivi rifiutare una pratica, riguardata già da gran tempo dalle persone del mestiere come preservatrice; e dovrassi credere non per altro sia stata conservata, se non perchè se ne sono sperimentati gli effetti; e quand'anche non si potesse comprendere, egli è prudente consiglio il tollerarla, se d'altra parte non rechi inconvenienti e pericoli manifesti.

Siccome le *detonazioni* non possono indurre che nocumento, così pare non si abbia a prendere contro di esse che sole misure di conservazione: ma avvien egli lo stesso pe' suoni bastantemente intensi ma non aggranditi? E non si potrebbero ritrarre felici effetti dalle sonore vibrazioni adoperate come le fregagioni, il *massagio* (*), l'andare in barca in carrozza ed altre pratiche le quali, mediante una serie di picciole successive scosse rinvigoriscono i nostri organi e dànno maggiore attività alle loro funzioni? E si potrà mai cre-

(*) Specie di maneggiamento che si pratica in Oriente dopo il bagno a fine di dare maggior pieghevolezza alle articolazioni e di eccitare la vitalità della pelle e dei tessuti sottoposti; e consiste in fregagioni, scricchiolamenti ed altri esercizi che fa un servo sopra il corpo d'una persona bagnata, ed usando a ciò acqua calda, un guanto di crine, pietra pomice ed altro.

dere che l'economia sarebbe insensibile, per cagion d'esempio, allo strepito d'un tamburo in un luogo spazioso e chiuso, le cui pareti da per tutto ripercuotessero il suono? o che lo scuotimento ne conseguirebbe non fosse abile a cagionare molestia e disordine? Quanto a me non dubito un tal mezzo non abbia un'attiva influenza non che su la circolazione capillare ma sopra tutte le funzioni le quali, come la secrezione le esalazioni l'assorbimento la nutrizione, ne sono dipendenti: influenza che sarebbe essenzialmente corroborante, e sentita più specialmente dall'interno delle narici della bocca del faringe e delle vie aeree. A me pare si potrebbe questa utilmente adoperare ne'soggetti linfatici sforniti di energia, in tutti quelli cui l'esercizio passivo riesce giovevole e, soprattutto nelle persone che soffrono intasamenti cronici delle amigdale, corizze fiocaggini, catarri cronici; e fors'anche in quegli asmatici i quali debbono all'edema del polmone l'oppressione e la dispnèa che li travaglia.

Influenza morale e sensitiva de' suoni.

La percezione de' suoni produce due ben distinti effetti.

1.° Concorre come le percezioni che ci vengono dagli altri sensi alla formazione delle idee.

2.° Cagiona sensazioni, emozioni più o meno vive, e più o meno piacevoli.

Tutte le idee vengono dai sensi, dall'udito, come dalla vista dal gusto e dal tatto; e sotto questo riguardo la percezione de' suoni non rappresenta una parte che le sia propria, perocchè a guisa delle altre percezioni fornisce gli elementi del pensiero. Di cosiffatta influenza ragioneremo più di sotto; e qui ci limiteremo a parlare dell' azione dell' udito sopra i sensi, e soprattutto dell' influenza della musica.

La mancanza de' suoni porta il nome di *silenzio*, i cui effetti sul fisico e sul morale dell' uomo ànno la maggiore analogia con quelli dell' oscurità; poichè derivano dalla privazione nell' economia vivente d' uno stimolo che le è naturale. Non altramente che l' oscurità, il silenzio dispone l' uomo al sonno ed al riposo; l' invita alla meditazione ed al raccoglimento, distaccandolo in qualche modo da tutto che lo circonda; imprime nell' animo una certa inclinazione alla mestizia, e può render l' uomo melanconico se mai fosse lunga pezza prolungato. E siccome l' oscurità esalta la sensibilità degli occhi, il silenzio accresce quella dell' orecchio; e da ultimo nello stesso modo che quella è il supplicio delle prigioni, questo è il supplicio delle *segrete*.

La percezione di suoni molto intensi, siccome quella della luce troppo viva, cagiona molestia

dolore cefalalgìa; i quali effetti sono proporzionati alla sensibilità del soggetto ed alla intensità dei suoni; imperocchè questi essendo di lor natura stimolanti, ben di leggieri s' intende che l' eccitamento ne risulta vuol essere più forte quando essi ànno maggiore energia. Onde allora debbon essere, come in fatti sono, assai nocivi alle persone irritabilissime, e massimamente a quelle che sono afflitte da un punto d' irritazione stabilito e ben dichiarato in un organo.

I suoni molto acuti, cioè quelli che si dicono *laceranti*, ànno più di ogn' altro la proprietà di grandemente eccitare. Chi mai non à sentito il bisogno di turarsi le orecchie nell' udir da vicino un acutissimo fischio? Chi è mai quegli che non abbia provato la più molesta sensazione stando dappresso a quegli operai che segano le pietre? Il fregamento del vetro, quello di certe stoffe produce ancora de' suoni la cui impressione non è meno spiacevole di quelle onde poco innanzi abbiam fatto parola.

I suoni gravi e monotoni cagionano diversi effetti che si somigliano di molto a quelli del silenzio, e non altrimenti che questo provocano la inazione ed il sonno. 'Anno essi in oltre un' influenza molto più notabile, ed è che il silenzio non desterebbe i sentimenti di tristezza e di melanconia con tanta facilità, quanto i suoni monotoni e gravi. Qual maggiore energìa non ac-

quistano le emozioni che provansi nel forte d'una notte buia e silenziosa, allorchè si sentono i tocchi d'una campana o d'un orologio! La madre addormenta il suo bambino con canti più o meno melodiosi e monotoni. Il signor Fournier-Pescay riferisce che un suo figliuolo per abituale patimento era privo di sonno. Tutti i mezzi che la madre e l'aia di lui aveano praticati tornarono vani. Egli si avvisò allora di adoperare il suono d'un flauto, e gli riuscì di addormentarlo sonando un'aria flebile e melodiosa. A quel suono ei sostituì bentosto il canto, e conseguiva sempre il suo intento quando cantava arie di simile tenore; così procacciava al suo piccolo infermo un sonno di più ore, e calmava delle pene che niun'altra cosa poteva mitigare.

La ripetizione de' suoni a tempo e ad intervalli sempre eguali à un gran potere su la regolarità ed energìa de' movimenti muscolari. Egli è a tutti conosciuto che a suon di tamburo si soffre minor fatiga nel camminare. I balli ch'eseguonsi su la corda sarebbero altrettanto più pericolosi di quel che sono, nè si potrebbero neppure eseguire senza l'intervento d'una musica che non avesse un ritmo ben espresso. Il sig. Amoros nello stabilimento ginnastico che egli à fondato in Parigi fa cantare i suoi allievi nel mentre si dànno agli esercizi cavallereschi; e la esperienza gli à dimostrato che

questo uso dà loro più forza e maggiore destrezza ed agilità.

La facoltà che ànno i suoni di commnovere l'animo si è messa in opera per risvegliare in noi sensazioni più o meno forti e più o meno aggradevoli. Essi sono stati in modo combinati da produrre con maggior efficacia un tale effetto, ed a procurare a volontà tale specie d'emozione piuttosto che tal' altra: da ciò è nata quell' arte che si chiama *musica*. I suoni musicali non agiscono su l'economia diversamente che gli altri suoni; solamente sono in tal modo disposti da destare sensazioni più vive, e per l'ordinario piacevoli. La musica dunque tutta quanta ella è non consiste per noi che nelle interne sensazioni che produce, sensazioni le quali non che si riflettano su tutti gli organi e siano atte a modificare tutte le funzioni, ma influiscono specialmente su l'organo della volontà, e sovente spingono gli uomini alle più nobili, atroci, o ridicole azioni.

I replicati effetti della musica lasciano da ultimo nella economia una estrema sensibilità. Così quelle donne onde non è povera la società, che un nulla è capace di scuotere e le più picciole cose di risvegliar loro affezioni nervose e vapori, debbon questo in gran parte alla musica. Essa concorre con tutto che parla ai sensi un linguaggio energico a sviluppare tutti i mali, che reputansi il frutto della civilizzazione, ed a moltiplicare quegl'indivi-

dui le cui facoltà pare si sieno ridotte ad una sola, a quella cioè del sentire.

Lo scotimento nervoso provocato da una musica che forte commuove l'animo, può essere istantaneamente portato fino alle più prolungate sincopi, sino alle convulsioni più spaventevoli. Un abate, gran sonatore di viola e molto appassionato di questo strumento, intese un giorno suonar la chitarra al celebre Rodrigue, e n'ebbe sì vivo piacere che cadde come soffocato. Fu trasportato via, e rimase per tre giorni in quello stato; dopo di che egli assicurò che sarebbe senz'altro morto, se avesse inteso più a lungo il suono di quella deliziosa chitarra. Gli effetti della musica si spiegano talvolta con più particolarità sopra alcuno de' nostri organi. Boyle riferisce che un cavaliere guascone non poteva ritenere l'orina al suono d'una cornamusa; e Hallé à conosciuto una sensibilissima e celeberrima cantante, la quale non poteva far modulare alle sue allieve un certo pezzo di musica con l'accompagnamento del piano forte e di molte arpe, che non le prendesse all'istante uno scolo simile a quello delle mestruali purgazioni.

Ma quanto è grande il potere della musica sul morale! Avvi forsi alcuno che non ne abbia sperimentato gli effetti, e non debba a quella qualche piacere, qualche volontà, o almeno qualche propensione a taluni atti? Gli uomini più sel-

vaggi non possono resistervi. Moreau-de-Saint-Méry narra che gli abitatori dell' isola di s. Vincenzo, dando un giorno una festa alla riva del mare, i Caraibi che erano stati sempre avversi alla civilizzazione si raggranellarono d' intorno a quelli. Si erano cantate diverse arie, sonati molti pezzi di musica sul gravicembalo, e la feroce fisonomia degl' isolani non si era punto alterata. Dopo pochi intervalli uno degli spettatori, il quale veniva da Parigi e toccava con maestria il gravicembalo, suonò il pezzo di Rameau tanto conosciuto sotto il nome di *Air des sauvages*. Come i primi accenti di musica sì melodiosa ebber colpito l' orecchio dei Caraibi, questi furono presi da straordinario movimento; si agitarono, misero le più strepitose grida di gioia e tosto si posero a ballare, seguendo con esattezza la misura ed il tempo delle battute di quella bell' aria.

L' emozione che risveglia la musica à spinto alcuna volta gli uomini alle più atroci azioni. Raccontasi che, sotto il regno di Enrico III, il musico Claudien sonando alle nozze del duca di Joyeuse, mise col suo suono una sì grande perturbazione nell' animo di quel signore che portò la mano alla spada in presenza del re; siffatto delirio fu poi calmato da una musica più soave. A dire di Giangiacomo Rousseau, Erico re di Danimarca venne in tal furore mentre sentiva

certa musica che uccise i suoi domestici. Aretèo da Cappadocia afferma che il suono della trombetta e di altri strepitosi stromenti provocava i sacerdoti e le sacerdotesse di Diana a darsi del coltello su le parti sessuali, e che poi percuotevano la statua della dea coi brani che ne avevano staccati. La musica rare volte incita ad azioni così ribellanti, senza dubbio esagerate; ma per l' opposto dispone sovente ai più dolci sentimenti, all' amore, all' amicizia, alla gratitudine, all' indulgenza. Il signor Fournier-Pescay nel suo eccellente lavoro intorno alla musica riferisce l' istoria d' un giovane, il quale fu maledetto dal padre e non ne ottenne il perdono che nel momento in che questi, cui niuna cosa avea potuto commuovere, intese cantare al figlio in un convito, ove si era loro procurato un abboccamento, l' aria tanto conosciuta di Gretry:

Je puis braver les coups du sort,
Mais non pas les regards d' un père (*).

Allorchè il giovane giunse a questa solenne sentenza:

(*) Affrontar posso della sorte i colpi,
Non d' un severo genitor gli sguardi.

Pour un fils coupable et rebelle,
Un père est un dieu menaçant (*),

quel padre infino allora sì duro, sì severo e crudele, ne fu commosso, versò delle lacrime ed accolse il figliuolo fra le sue braccia.

A chi non è noto che il suono d'una musica militare infiamma in valore i soldati, e de' più volgari uomini ne fa degli eroi? Ella, nel vero, non comunica loro che un coraggio fattizio; ma questo gli fa andare incontro ai più grandi pericoli, e recare ad effetto le intraprese più rischiose. Di qual entusiasmo non si accendevano i nostri intrepidi francesi nel sentire quel maraviglioso inno *marsigliese*, il quale per disgrazia richiama anche nella mente i più deplorabili eccessi! Avvi egli un uomo che non siasi acceso di bellicoso ardore ad una musica guerriera? I popoli più selvaggi ne ànno pur essi una per eccitarsi al combattimento. Ma se la musica spinge sovente alle più gloriose azioni, ne produce alcuna volta di quelle che non sono esenti dal ridicolo. Se ne à un esempio nell'epoca in che il *rossinismo* era una specie di malattia, la quale faceva oprare e

---

(*) Ad un figlio colpevole e rubelle
Un nume che minaccia è il genitore.

dire a quei che n'erano presi le più stravaganti cose. Inoltre si potrebbero citare que' *buoni* inquisitori che, vinti da irresistibile potere, si misero a danzare con gli uomini e le donne accusati d' empietà per cagion del *fandango*, come gl'imputati ebbero ottenuto di eseguire al cospetto dei loro giudici quel ballo che sostenevano essere non che naturale ma innocentissimo: e qui fa d' uopo aggiungere che gli accusati vennero assoluti e messi in libertà.

Delle regole d' Igiene relative alla influenza morale e sensitiva de' suoni.

Egli è mestieri procacciare che, mediante la privazione de' suoni, si agevoli quell' interrompimento di azione senza di che l'uomo non potrebbe esistere. Il rumore, le grida, le *detonazioni* subitanee vogliono essere allontanate dal letto degl' infermi e delle donne di parto; e deve il silenzio regnare perseverantemente nelle camere e ne' dormitorî ov' essi abitano. Di quivi convien dilungare que' ciarloni indiscreti i quali non si partono da un infermo che nol lascino peggio che nol trovarono. Ma il silenzio non può tornare utile se non per un tempo limitato, per quel tempo che si vuol dare al sonno o allo studio; perocchè la solitudine molto prolungata esalta i sensi, e termina spesso coll' apportare un turba-

mento più o meno durevole nelle funzioni della mente. Non bisogna soprattutto cessar d' inveire contro l'intollerabile supplicio della segreta, tanto più che sembra aver per l'ordinario meno apparenza di un supplizio che di una necessità.

Debbo io consigliare alle madri d' interdire alle loro figliuole i concerti, gli spettacoli, i ritrovi in cui la musica parla all' animo un linguaggio sì voluttuoso? di non far loro apparare quest'arte, di non permetterne lo studio? Bene intendo che in forza di un tal consiglio farei privi i sensi d' uno de' più dolci piaceri, e il cuore del maggiore diletto; ma oh come l'astinenza di sì voluttuose sensazioni sarebbe compensata dalla lontananza di ogni malattia e di ogn' indisposizione che essa previene! Vero è che sentire è un bene, e che in vari casi eziandio il sentir molto è il più grande de' beni; ma quanti mali non cagiona! quante pene non si trae dietro! Chi sarà quegli che paragonando la robusta sanità di una contadina, che non à mai inteso altro suono se non quello della cornamusa o dell' organo della parrocchia, colla debole e delicata costituzione di una donna che fin dall'età di sei anni è stata il bersaglio di tutto che stimula grandemente i sensi, non voglia meglio esser privo de' piaceri dell' una che della fiorente sanità dell' altra? Sto certo che niuna delle due consentirebbe ad un vicendevole scambio della sua condizione, ma se questo scam-

bio, supposto possibile e perfetto, si recasse ad effetto, chi più vi guadagnerebbe la contadina o la donna di mondo? Ma facciamo fine a cosiffatta questione, e contentiamoci di qui vietare la musica a tutte le persone di estrema sensibilità fornite, massimamente a quelle nelle quali cagiona accidenti nervosi o un turbamento qualunque nell'esercizio de' vari organi. Vietiamola eziandio in que' momenti della vita in che la sensibilità è venuta a tal estremo, che ogni menoma emozione può riuscire una sorgente di pericoli. E sarà sempre prudente consiglio il proibire la musica, e soprattutto certa musica alle giovinette nello svilupparsi della pubertà, alle donne nel tempo delle regole, della gravidanza, e nell'età critica (*), ec. Questo precetto può sembrare esagerato a chi solamente conosce gli effetti immediati gl'inconvenienti del momento, a chi pare nocevole una cosa sol quando il male cui dà luogo bentosto arrivi; ma non a colui che sa fino a qual punto una costituzione possa venir modificata da una serie di percezioni, le quali sembra non dèstino da prima che il sentimento del piacere, e perciò

(*) S'intende per età critica quel tempo della vita della femmina nel quale cessa la mestruazione: e se l'è dato l'epiteto di *critica* a cagione delle malattie più o meno gravi che sogliono allora travagliare le donne.

invece di essere fuggite, vengono a tutto potere ricercate.

Ben mi guarderò per altro dal presentare la musica siccome un albero i cui frutti, tuttochè dolci, riescano sempre pericolosi; dappoichè quella à recato sovente ad effetto delle cure quasi miracolose. Nelle Memorie dell' accademia delle scienze si ritrova una osservazione di Dodart intorno ad un musico guarito da violenta febbre, per lo piacere che provò in un concerto eseguito nella sua camera. Il sig. Bourdois de la Mothe curava una giovine dama la quale, dietro una malattia acuta estremamente grave, si era ridotta all' ultimo della vita. La vista di un' arpa gli suggerì il pensiero di tentare se la musica potesse riuscir meglio che i suoi rimedi. A sue replicate istanze si fe' venire una eccellente sonatrice d' arpa che si mise assai vicino al letto della moribonda. Aveva ella sonati varî pezzi di musica d' espressione, era già passata una mezz' ora e più e intanto non si vedeva niuno effetto. Per buona ventura non si cessò di sonare. Scorsi che furon quaranta minuti, il sig. Bourdois osservò che la respirazione della inferma si faceva più distinta, più celere; e poco dappoi gli parve i movimenti del petto seguissero la battuta. La sonatrice raddoppiò l'ardore; ed allora un calor vivificante si diffuse per tutte le membra di quella; si rialzarono i polsi e ripresero il loro ritmo regolare, profondi

sospiri le uscivano incessantemente del petto, sembrava come se fosse oppressa; quando ad un tratto scaturì sangue dal naso e, dopo un gemitìo di circa ott' once di sangue, ella recuperò la parola: e pochi giorni appresso era già convalescente. Désessarts riferisce la storia di un giovane di ventiquattro anni, travagliato da acuta malattia cerebrale pertinace ai più consueti rimedî. Conoscendo il gusto e la inclinazione di lui per la musica, si deliberò di sperimentarne gli effetti, e prospero ne fu l'evento; perciocchè l'infermo dopo alcune arie melodiose dimostrò sorpresa e gioia; il respiro gli si fece più libero, il petto si sollevò; ma, caduto poco appresso quasi in uno stato di letargia, si tentò una seconda pruova. Al violino si aggiunse il contrabbasso; e l'infermo all'istante fu preso da moti convulsivi i quali terminarono con una gran debolezza e con sudore. Si minorò tosto l'espressione della musica, poi di giorno in giorno si venne gradatamente aumentando, e così l'infermo entrò presto in convalescenza. Ma bastino questi esempî, che ben facile mi riuscirebbe il moltiplicare: e fo fine senza dir parola de' miracolosi effetti della musica nella morsura della tarantola i quali, siccome opera del ciarlatanismo, la scienza moderna à condannati all'obblio.

ARIA ATMOSFERICA.

Il vocabolo atmosfera non si applica solamente all'aria nello stato di perfetta purezza, ma ancora a tutti i fluidi aeriformi che involgono il globo, lo seguono nella sua rivoluzione intorno al sole e l'accompagnano nel diurno suo movimento; da ultimo a tutti i corpi gassosi che respiriamo.

Noi ci faremo a considerare l'aria atmosferica sotto due punti di veduta 1.° quando è pura, o almeno quando non contiene che vapori acquei o fluidi imponderabili; 2.° quando è viziata del mescuglio di altri gas, polveri o emanazioni di qualunque natura esse sieno.

Aria Atmosferica pura.

L'aria atmosferica nello stato di purezza, o almeno quando non contiene che fluid' imponderabili e vapore acqueo, influisce su la organizzazione: 1.° per le proprietà fisiche; 2.° per le proprietà chimiche; 3.° per le sostanze imponderabili che contiene; 4.° per la secchezza o umidità; 5.° per le sue vicissitudini.

Proprietà Fisiche dell' aria.

Considerazioni generali.

L' aria atmosferica è un fluido pesante, elastico, insipido, privo di odore e di colore, trasparente ed invisibile. Verremo ad alcuni particolari intorno a queste proprietà, e massimamente intorno a quelle la cui azione sui nostri organi è più considerabile.

A. *Gravità.* Dalla gravità dell'aria atmosferica dipende che una campana di cristallo, donde si è tratta quasi tutta l'aria mediante la macchina pneumatica, aderisca fortemente alla base di questa; imperocchè essa campana vien allora compressa su di una sola superficie da tutto il peso dell' aria esterna. Dalla stessa cagione deriva che un tubo, una chiave femmina, una piuma, si attacchino al labbro quando, mercè del succiamento, si è tolto ad esse una parte dell'aria che contenevano.

La pressione dell' aria avviene da su in giù, da giù in su, lateralmente, e sempre in modo eguale sopra tutti i punti de' corpi coi quali è in contatto; talchè se si bucasse un vaso donde colla macchina pneumatica se ne sia già estratta l'aria, questa vi rientrerebbe con egual for-

za, qualunque si fosse il luogo ove venne praticata l'apertura.

Ma non basta il sapere che l'aria sia grave; uopo è conoscere ancora la misura della sua gravità. Per che fare si prenda un tubo di vetro di trenta e più pollici di lunghezza, chiuso in un estremo, aperto nell'altro; si riempia di mercurio, e poi si capovolga, avendo cura di tenere il dito su l'apertura ad impedire che il metallo non si versi. L'estremità del tubo in tal modo otturata s'immerga in un vaso pieno del medesimo liquido, e dopo se ne tolga il dito. Si potrebbe credere che il mercurio contenuto nel tubo venisse in giù e si mischiasse con quello che trovasi nel tino; ed in fatti il liquido discende alcuni pollici, ma dopo varie oscillazioni si ferma e sempre alla medesima altezza, di ventotto pollici cioè, o presso a poco, disopra il livello del vaso. Qual'è dunque la forza che impedisce al metallo d'obbedire alla sua gravità? — È la pressione che esercita l'atmosfera sopra quello che riempie il tino: e questo è sì certo che, ove si bucasse la parte superiore del tubo, il mercurio spinto ancora da questo canto scenderebbe giù in un tratto, ed il livello sarebbe ristabilito all'istante. Da cosiffatta esperienza, che fu praticata la prima volta dal Torricelli, si è giustamente conchiuso il peso dell'aria sopra i corpi essere uguale a quello che vi

eserciterebbe una colonna di mercurio di ventotto pollici di altezza.

Il *barometro* non è altro che il tubo di cui abbiam ora parlato, sul quale si è marcata una scala, acciocchè si possano facilmente e con esattezza provare le differenti altezze del mercurio.

Allorchè si osserva un barometro situato in un luogo qualunque, si scorge che la sua altezza soggiace a variazioni pressochè continue. In generale, s'innalza quando il tempo è o sia per divenire sereno; e si abbassa quasi sempre un poco prima della pioggia, delle tempeste e massimamente delle bufère. Qualunque sia la cagione di questa singolare coincidenza, essa, in generale, vuolsi avere per abbastanza costante; così le indicazioni di *bello*, *bellissimo*, *variabile*, *tempesta*, ec., le quali si appongono d'ordinario alle scale barometriche, le più volte si avverano quando il barometro è esatto; ma non si possono, per altro, riguardare come costantemente veraci.

Il barometro su le alte montagne e sotto i tropici soffre poche variazioni accidentali; varia alquanto e sensibilmente nelle zone temperate quando il tempo è placido, si abbassa istantaneamente e molto all'avvicinarsi delle tempeste, e grandemente oscilla nel tratto della loro durata. Cosiffatte variazioni accadono nel medesimo tempo in luoghi assai discosti fra loro: la qual cosa

prova che la densità dello strato atmosferico, che preme il globo, varia a un tempo ed uniformemente in una grande estensione.

Oltre a questi accidentali variamenti, il barometro ne soffre di periodici, i quali ritornano ogni giorno; talchè nel corso di ventiquattr'ore la colonna del mercurio presenta nella sua altezza due *maximum* o due *minimum*; e questo fenomeno avviene con la massima regolarità soprattutto fra i tropici. Un tal *periodo* ne' nostri climi è spesso mascherato dalle accidentali variazioni le quali, essendo molto frequenti e notabilissime nelle regioni polari, quivi i movimenti diurni del barometro sono quasichè insensibili. Dalle osservazioni di Toaldo e dei signori Ramond ed Arago risulta che le massime altezze del mercurio occorrono ne' nostri climi dalle ore otto alle nove avanti il mezzodì, e dalle dieci alle undici della sera; e che i maggiori abbassamenti si manifestano la sera ed il mattino dalle ore tre alle quattro.

S'intenderà di leggieri che quanto più alto uno si eleva nell'atmosfera, più deve abbassarsi la colonna barometrica, dappoichè lo strato d'aria ond'è premuta non à più tanta densità, e che il peso dell'atmosfera vuol essere di necessità meno notabile su le alte montagne che alla superficie dell'Oceano. Ond'è che per via del barometro si può con bastante esattezza determinare

il punto di elevazione d'un luogo qualunque al disopra del livello del mare. Il barometro si è adoperato a valutare il peso totale dell'atmosfera, il quale si è trovato di 86, 594, 456, 004, 795, 636 miriagrammi. Questi calcoli àn dimostrato la superficie del corpo d'un uomo di mezzana statura esser compressa da un peso di 16,000 chilogrammi o sia 33, 600 libbre in circa; peso enorme in vero, ma che di leggieri si sopporta perchè opera in tutti i versi, e così ugualmente da non esservi punto della nostra macchina, il quale in ambe le sue facce non resti compresso ad un modo.

L'osservazione fatta mercè del barometro che quanto più ci eleviamo, tanto più diminuisce il peso dell'aria, ne à indotti a concludere non essere intorno alla terra che un solo strato di questo fluido, e perciò non doversene più rinvenire ad una certa altezza. Questo strato è men denso di quel che si potrebbe credere; ed infatti il sig. Delaplace à provato che l'aria a dodici leghe di altezza vuol essere così rara come sotto il recipiente della macchina penumatica, quando colla maggior esattezza possibile vi si sia prodotto il vôto.

La densità dell'aria, ovvero la somma delle molecole che essa contiene in un dato spazio, è maggiore alla superficie del suolo ove è compressa da tutto il peso della colonna atmosferica che

su la vetta delle montagne. Però gli areòstati giunti ad una certa altezza non possono andare più oltre, chè la loro ascensione deve in fatto cessare come s'incontra un'aria di essi più leggiera.

B. *Fluidità*. L'aria deve alla fluidità i continui movimenti ond'è agitata.

Vi sono venti generali, venti periodici, e venti da ultimo irregolari o accidentali.

Niuna cosa, generalmente parlando, è sì poco conosciuta quanto le cagioni de' venti; perocchè le variazioni che essi soffrono periodicamente ogni giorno si sono, come le maree, attribuite all'influenza, de' pianeti; ed il sig. Delaplace à creduto ritrovare l'indizio e la misura di cosiffatte variazioni nei diurni movimenti del barometro. I venti di oriente, che regnano del continuo fra i tropici, si son fatti derivare dall'azion diretta dei raggi solari; i venti regolari o *etesie* si riferiscono alla medesima cagione, che pare venga solo modificata dalla disposizione de' luoghi ove si osservano. Da ultimo i venti di terra e di mare dipendono probabilmente dai cangiamenti della temperatura e dalla quantità di vapore acqueo, di che l'aria in virtù di siffatti cangiamenti si ritrova pregna. Quanto ai venti irregolari, infinite cagioni gli possono riprodurre, fra le quali principalmente riponiamo le tante variazioni del calore ne' diversi luoghi, l'alternativo evaporamento e con-

densamento dell' acqua, le ineguaglianze della superficie del suolo provegnenti dai boschi, dalle montagne ed anche dalle grandi città; la direzione delle coste, le altezze e sinuosità di esse, la subitanea formazione di alcune nuvole, l'elettricismo, ec. ec.

Quando perdurano alquanto di tempo, i venti acquistano alcune proprietà, e più particolarmente una temperatura la quale dipende dai paesi che essi ànno percorso. Ond' è che in Francia i venti di nord-est sono freddi e secchi, perchè vennero attraversando la Siberia la Russia e parte della Germania; laddove i venti di sud e di sud-est, che ci vengono dall' Affrica, passando per il mediterraneo e, quivi impregnandosi di molti vapori, sono in generale caldi ed umidi. Quest' ultimo vento sul mediterraneo si dimanda *scirocco*, la cui facoltà snervante è sì ben conosciuta in Italia, in Provenza ec. I venti di ovest ci recano ordinariamente la pioggia massime quando, per forza di una temperatura fredda che incontrano nelle nostre contrade, essi abbandonano l'umidità onde eransi impregnati su l' oceano. Non bisogna pertanto prender la cosa troppo letteralmente, avendo per costanti le diverse qualità dei venti or ora divisati; perchè le varie circostanze dei luoghi imprimon loro di molte modificazioni. Così nel Delfinato e su le coste del Mediterraneo, il vento nord-est, che vien quivi denominato *tra-*

montana, spira proporzionatamente più freddo che nelle altre contrade della Francia, dappoichè le gelate sommità delle Alpi per cui passa gli àn sottratto una porzione di calorico. E parimente per cagioni locali il vento di nord-ovest è secco in Provenza ove si chiama *mistral o maestro*, laddove è umido in Ispagna e su le coste dell'oceano.

Indipendentemente dalle correnti d'aria or divisate se ne forman altre che, quantunque avvengano in luoghi più ristretti, pure non ànno men potere di quelle su la sanità: io intendo parlare di quelle correnti le quali spirano nell'interno delle abitazioni e nelle strade delle città. Questi movimenti dell'aria derivano dalla piupparte delle cagioni dei venti irregolari, e soprattutto dalle ineguaglianze di temperatura ne' diversi luoghi. L'aria, siccome innanzi ò cennato, gode ancora altre proprietà oltre la gravità e la fluidità; ma non operando su l'uomo che per via di queste ultime, m'asterrò di far parola delle altre.

Effetti delle Proprietà fisiche dell'Aria su l'uomo.

A. Il grado di pressione atmosferica che pare meglio si addica all'uomo è quel che nel baro-

metro mantiene la colonna di mercurio a ventotto pollici di altezza. V' à un punto di altezza nell' atmosfera ove l'aria è sì rara, che nè l' uomo nè gli altri animali nè i vegetabili non vi potrebbero sussistere : pur nondimeno la vita può durare, anche in perfetta sanità, a considerabili altezze. Cuenca e Quito, che stanno 1600 tese disopra il livello del mare, sono abitati e feracissimi. Su le vette di altissime montagne si veggon degli alberi, comechè siano meno grandi di quelli delle pianure. All' altezza di 2000 tese non ne vegetano più e la terra non produce che aridissime zolle. E a 3300 tese al disopra del livello del mare non si trova più verun segno di vegetazione.

Non ostante i calcoli di Cassini che pretendeva non potesse vivere niun animale all'altezza di 2446 tese, taluni viaggiatori sono giunti ad altezze più considerabili. Gli Spagnuoli salirono, nel Perù, fin sopra alla vetta di una montagna alta 2935 tese. Gli osservatori, che furono inviati a misurare la terra sotto l'equatore, non solo si elevarono al di là dell'altezza stabilita dal Cassini su la cima del monte Pichincha, la quale è 2471 tese e 1/2 disopra il livello dell' oceano, ma quivi visserò eziandio lungo spazio di tempo. Ma la più notabile elevazione ove l'uomo sia mai pervenuto è quella di 3600 tese; e il sig. Gay-Lussac, che nel 1804 si partì dal conservatorio d' arti e me-

stieri in un areòstato, si elevò a questa prodigiosa altezza.

Pur nondimeno il sottrarsi in tal modo ad una parte del peso che abitualmente ne grava non va esente da incomodi; imperocchè se l'uomo può vivere, come poc' anzi abbiam veduto, sotto ben diverse pressioni, non potrebbe senza verun effetto avvenire un subitaneo passaggio da un grado di pressione ad un altro molto inferiore; ed anche nei nostri paesi situati a piano le semplici variazioni barometriche influiscono manifestamente sull'esercizio delle nostre funzioni. Epperò quando il barometro si eleva, quando per conseguenza la gravità atmosferica si aumenta, quelle si eseguono con più di energia, e proviamo un sentimento ben manifesto di forza e di ben essere. E per l'opposto allorchè il barometro discende, risentiamo fastidio, stanchezza, ed una inclinazione al riposo che ne fa avere il tempo per *pesante*, perchè male a proposito attribuiamo ad un aumento atmosferico ciò che solo deriva dalla nostra inattitudine a darci movimento. Noi ci troviamo allora in uno stato che somiglia di molto alla pletòra, che non dipende infatto se non dal tendere i liquidi a dilatarsi ed a fare impeto contra le pareti de' vasi. Duhamel à osservato che nel mese di dicembre 1747, il barometro essendosi in meno di due giorni abbassato di un pollice e quattro linee, il che faceva per rispetto all'uomo una

differenza d'intorno a 1400 libbre nel peso dell'atmosfera, occorse un gran numero di morti subitanee.

Ma quanto inferiori non sono cotesti effetti a quelli che si sperimentano nell'ascendere sopra alte montagne o nell'elevarsi in un areòstato! Si soffre allora una sensazione generale di molestia, propensione al vomito, somma stanchezza al menomo movimento; la respirazione diviene difficile, penosa, ed eseguesi con maggior celerità; la circolazione si accelera e, giusta le osservazioni di Saussure fatte sul Monte Bianco, la frequenza de' polsi si fa più grande quanto nello stato abituale è più rara. Alcuni individui vanno soggetti, come dicesi, ad emorragie dalle superficie delle mucose. Comunque però si sia, tutti questi fenomeni si manifestano sempre in ragione delle differenze di costituzione e delle condizioni che accompagnano l'innalzamento a variabili altezze; ed avvengono molto più presto qualora uno si rampichi su per una montagna, che quando s'innalzi in un pallone; perocchè nelle aerostatiche ascensioni, la maggiore influenza che risenta il viaggiatore deriva dal freddo: così il signor Gay-Lussac nella sua ascensione non soffrì che un acceleramento nei polsi e nella respirazione.

B. I venti e, in generale, tutte le correnti d'aria spiegano la loro influenza su dell'uomo 1.° per l'urto, 2.° per le modificazioni che ar-

recano nella temperatura, 3.° col trasportare o disperdere i miasmi le emanazioni o gli effluvî di ogni sorta.

L'azione d'un vento impetuoso si è paragonata a quella di una docciatura, e si è detto il vento essere all'aria in perfetta calma quel che una docciatura di acqua è rispetto ad un semplice bagno. L'economia deve senza alcun dubbio ricevere una qualche modificazione da un urto capace di svellere gli alberi e di abbattere le città; ma questa maniera di modificazioni è a noi sconosciuta. È da presumere pertanto ch'esse abbiano molt'analogia con quelle che derivano dalle vibrazioni dell'aria (*vedi* pag. 99), e che le proprietà *delle docciature aeree* sieno essenzialmente toniche. L'irritazione che soffresi nelle vie polmonari nel correre incontro al vento vuolsi parimente attribuire, almeno in parte, all'impeto che in esse fa l'aria. Questa influenza può in chiunque cagionare angine, laringìti, bronchìti ec., ma è da schivarsi in ispezialtà dagl'individui soggetti a cosiffatte malattie ed agli sputi sanguigni. Io qui mi asterrò di parlare dell'azione de' venti su l'economia pei cambiamenti che essi apportano alla temperatura, e per lo modo onde recano o dissipano i miasmi; imperocchè questi obbietti dovranno esser disaminati, allorchè tratteremo dell'influenza dell'aria per lo calorico e per l'emanazioni che possono viziarla.

Regole d' Igiene relative alla Influenza dell' Aria per le sue Proprietà fisiche.

Siccome non è in potestà dell' uomo il modificare il peso dell' aria nel luogo ov' egli vive, così non è in suo potere il sottrarvisi. Solo ei può, discendendo in profonde miniere od elevandosi a grandi altezze, esporsi a pressioni superiori o inferiori a quelle cui abitualmente soggiace. Ma e quale utile potrebbe egli ritrarre da questa maniera di saggi? Alcune recenti esperienze pare abbian dimostrato che in una parte qualunque della nostra cute non avvenga più assorbimento, quando essa per via di una ventosa siasi sottratta alla pressione dell' aria; forse potrebbesi dedurre che, questa funzione in parità di circostanze eseguendosi men bene su le alte montagne e l'esalazione probabilmente meglio, le malattie cagionate dai miasmi quivi insorgessero meno agevolmente e le depurazioni fossero più facili. Comunque però siasi, lascio al lettore questa congettura alla quale non do certo un gran valore. Una influenza assai meglio provata, come abbiamo osservato, è quella provegnente da una rapida diminuzione nel peso dell aria sia che uno vi si esponga volontariamente, sia che quella avvenga da sè. L' asma, la emottisi, la tisi e le altre malattie del petto sono, come dicesi, più comuni

su le alte montagne che in ogni altro luogo. E quand' anche questi fatti abbastanza possibili non fossero molto esatti, ciò che si sa degli effetti della pressione dell' aria su la superficie del nostro corpo e di quelli sperimentati da più viaggiatori, e particolarmente da Saussure e dai suoi compagni sul Monte-Bianco e da Humboldt su le Cordegliere, è bastevole per vietare agl' individui presi o minacciati da siffatte infermità l'abitare su le montagne. E parimente a coloro i quali ànno il capo voluminoso, il collo corto, che sono molto pletorici e minacciati da sanguigne congestioni, si vuol consigliare ch' evitino ne' grandi abbassamenti del barometro tutto che, per parte delle vestimenta o di ogni altra influenza, potesse contribuire ad aumentare gl' impedimenti della circolazione.

Influenza dell' Aria per le sue Proprietà chimiche.

Considerazioni generali su le proprietà chimiche dell' aria.

L' aria non è, siccome altra volta si credeva, un elemento un corpo incapace di essere decomposto. La chimica moderna à dimostrato esser quella, per ogni cento parti, composta di 21 di ossigeno e di 79 di azoto.

La proporzione in che sono i due elementi dell'aria l'uno rispetto all'altro si determina mediante alcuni strumenti, denominati *eudiometri*: i quali sono tutti fondati su le proprietà che godono talune sostanze d'impadronirsi dell'ossigeno dell'aria, e di lasciare libero l'azoto. Le sostanze più adoperate come mezzi eudiometrici sono: il gas idrogeno, il gas nitroso, alcuni solfuri, il potassio ed il fosforo.

Molte son le cagioni che possono far variare gli elementi dell'aria atmosferica nelle loro rispettive proporzioni. E in primo luogo riporremo la respirazione la quale, siccome tosto il vedremo, mentre toglie all'aria una parte di ossigeno supplisce a questo gas coll'acido carbonico. La combustione produce nella costituzione dell'aria analoghe modificazioni. La parte verde delle piante, secondo gli sperimenti d'Ingen-Housz, ripetuti e confermati da Saussure figlio, esala gas ossigeno quando è colpita dai raggi del sole, laddove all'ombra e durante la notte non ispande che acido carbonico. Nel considerare tutte queste cagioni ed altre di che non ò parlato ancora, ognuno potrebbe credere gli elementi dell'atmosfera non essere in una costante relazione; ma ei mal si avviserebbe; perocchè da varie analisi fatte da Cavendish, Berthollet, e dai sig. Davy, Beddoes, Marty, Humboldt, Gay-Lussac. ec., sopra l'aria presa in contrade molto fra loro lontane e a di-

verse altezze dell' atmosfera, risulta che questo fluido elastico presenta sempre nelle medesime proporzioni l'ossigeno e l'azoto. Solo il sig. G. C. Gattoni da Como afferma di aver trovato in un luogo della cima delle Alpi, e mediante l'eudiometro di Volta, una quantità sensibile e costantemente minore di ossigeno nell'aria atmosferica. Egli reiterò più volte questi stessi sperimenti, cambiando alcune circostanze di tempo, di stagione ec.; ed alla quindicesima volta egli ottenne di bel nuovo i medesimi risultamenti. Il Saussure ritrovò parimente che la proporzione di azoto nell'aria delle montagne era alquanto più che nell'aria delle pianure.

Effetti delle Proprietà chimiche dell' Aria su l' uomo.

L'aria è indispensabile alla respirazione, e però necessaria alla vita; attesochè questa non potrebbe continuare se quella mancasse ai polmoni ov' entra ed escene per movimenti alterni, che si addimandano *inspirazione* ed *espirazione*; e quante volte penetra in essi, vi soggiace sempre ad una vera decomposizione. Infatti all' uscir dei polmoni i suoi elementi più non sono nella medesima relazione, dappoichè à perduto parte del suo ossigeno, e contiene certa quantità d' acido carbonico che innanzi non aveva. Talvolta ancora le

proporzioni del suo azoto sono cambiate; e da ultimo è più o meno pregna di vapori acquei.

Nell'aria atmosferica si contiene sempre una leggerissima quantità di acido carbonico; ma in quella già respirata se ne trova assai di più. Dietro molti sperimenti si è potuto stabilire in generale che il volume d'acido carbonico formato è uguale a quello di ossigeno che manca, vale a dire a 3/100 del volume dell'aria: ma può ben anche accadere che l'acido carbonico superi di quantità l'ossigeno sparito. I signori Gay-Lussac e Davy s'avvisano che la somma dell'acido carbonico formata in un giorno ne' polmoni di un adulto ascende a 687, 200, 93 decimetri cubi.

In quanto all'azoto, i sig. Humboldt e Provençal ànno osservato esservi ne' pesci assorbimento di quello; Spallanzani à notato lo stesso fenomeno nelle lumache; e Priesteley, Davy, Henderson, Thomson e Cuvier àn creduto parimente osservare una diminuzione di azoto nell'aria espirata, laddove dagli esperimenti de' sig. Jussieu, Berthollet, Allen, Pepys, Nysten ec., sembra all'incontro risultare che nella respirazione vi abbia sviluppo di azoto. E finalmente da quelli del signor Edouards conseguirebbe che vi sieno de' casi ne' quali una parte dell'azoto sparisca, e di altri in cui se ne ingeneri una certa quantità.

Fenomeni simiglianti a quelli che accadono nel petto intervengono eziandio alla superficie della cute. Succede da un canto deperdimento d'una parte di ossigeno dell'aria che è in contatto con questa membrana, e dell'altro produzione di acido carbonico. Le proporzioni di azoto pare non soggiacciano a niun cangiamento. Questo fatto fu da prima stabilito da Lavoisier, poi da Spallanzani e dal sig. Jurine; il quale fece le sue sperienze comparativamente sopra quattro individui di diversa età; e le conseguenze che se ne possono dedurre sono: 1.° che la quantità d'acido carbonico provegnente dall'azione dell'aria su la cute sia in ragione tanto della forza che dell'attività dell'individuo; 2.° che un grand'esercizio accresce la quantità di quell'acido: 3.° che essa venga all'incontro diminuita dalle cagioni scemanti l'attività del moto e da quelle che sospendono le funzioni cutanee. Quanto alla quantità di acido carbonico fornita in un dato tempo dalla pelle, egli è probabile che sia di poco rilievo, massime negli animali che ànno un apparato respiratorio sviluppatissimo, come l'uomo ed i mammiferi; ma non avviene lo stesso nei quadrupedi ovipari, ne' quali Spallanzani à notato che dalla superficie cutanea dispariva assai più di ossigeno che dalle vie polmonari.

Son queste le modificazioni alle quali soggiace l'aria ne' polmoni ed alla superficie del corpo.

Ma come mai avvengano esse, donde nasca l'acido carbonico formato, ove sen vada l'ossigeno perduto, si appartiene al fisiologo il deciferarlo; imperocchè quello che a noi spetta, si riduce a far conoscere che l'aria atmosferica pura spiega tale potere su l'economia che non potrebbe far senza, e che la privazione di cosiffatta influenza cagionerebbe indubitatamente il pronto interrompimento della vita.

Regole d'Igiene relative alla Influenza dell'Aria per le sue proprietà chimiche.

Le indicazioni che derivano dalla chimica influenza dell'aria sopra i nostri organi riduconsi alle due seguenti: 1.° Schivare tutte le cagioni capaci d'impedire che l'aria penetri ne' polmoni; 2.° proccurare che l'aria quivi giunta non abbia sofferto niuna alterazione.

A. *Schivare tutte le cagioni capaci d'impedire che l'aria penetri ne' polmoni.* Queste sono il soffogamento, la sommersione e lo strangolo. Qui forse tornerebbe acconcio il far partitamente parola del modo di operare di siffatte cagioni, de' principali soccorsi da porgere agli *asfissiati*, ec.; ma tale argomento non essendo intimamente ligato al mio subbietto, mi toglierebbe un luogo da riservarsi ad oggetti che più direttamente ne dipendono.

B. *Proccurare che l' aria giunta ne' polmoni non abbia sofferto niuna alterazione.* Egli è mestieri far distinzione dall' aria *alterata* all' aria *viziata;* quest' ultima tiene sospesi de' gas più o meno deleterî, emanazioni, effluvî, ec., o con essi è mescolata; laddove l' aria non può essere *alterata* che per la diminuzione o accrescimento d' uno de' suoi elementi. Senza decomposizione nell' aria non può esistere *alterazione;* ma per l' opposto può bene esser viziata quantunque nella sua composizione non avesse minimamente sofferto.

Molte son le cagioni capaci a decomporre l' aria e perciò ad alterarla: ma fra tutte la più importante è la respirazione, ed i suoi effetti i meglio conosciuti.

L' aria che esce dai polmoni, come si è già detto, vien modificata nella sua composizione; perciò non avvi animale che possa lunga pezza vivere in un' atmosfera la quale non si rinnovelli, secondo àn provato gli sperimenti di Silvestre sopra i pesci, di Vauquelin sopra le lumache, e di Spallanzani sopra molti altri animali. La morte in tal caso avviene assai tempo innanzi che l' aria sia al tutto priva d' ossigeno; epperò si vuol essa piuttosto attribuire alla quantità di acido carbonico prodotto che alla diminuzione dell' ossigeno. Quello che ancor meglio convalida siffatta opinione si è che

un gas il quale, sopra 100 parti fosse composto di 15 d'acido carbonico, di 40 d'ossigeno e nel rimanente d'azoto, farebbe nondimeno perire gli animali che vi fossero immersi, quantunque contenesse più di ossigeno che l'aria atmosferica, la quale sopra 100 parti ne à 21 di questo elemento. L'aria non rinnovata, a voler che sia pur respirabile, uopo è che contenga ancora un 10° di ossigeno almeno, e non vi si trovi oltre ad un 6° di acido carbonico.

Il fatto più orribile che siasi mai riferito intorno agli effetti dell'aria alterata dalla respirazione di un gran numero di persone, si riscontra nella storia delle guerre degl'Inglesi nell'Indostan. Cenquarantasei prigionieri vennero rinchiusi in una camera di venti piedi quadrati, la quale non aveva altr' apertura salvo due piccole finestre che riuscivano in una galleria. Due ore dopo la mezzanotte non erano più che cinquanta viventi; e su lo spuntare del giorno, quando si aprì la prigione, di cenquarantasei uomini che quivi erano entrati non ne uscirono che appena ventitre vivi ma nel più deplorabile stato che mai si possa immaginare.

Da questo spaventevole avvenimento si può fare giudizio degl'inconvenienti congiunti a quelle sale di spettacolo ove l'aria, già alterata per la combustione di un infinito numero di *chin-*

chè (*), passa di bocca in bocca e viene a vicenda respirata dalla folla degli spettatori quivi dalla curiosità ammassati gli uni sopra degli altri. Perciò si veggon tuttogiorno avvenire sincopi, mancamenti ec., in que' luoghi i quali non dovrebbero essere che luoghi di piacere. Il calore che ivi si soffre contribuisce eziandio alla produzione di sì tristi accidenti. Siccome l'acido carbonico è più grave dell'azoto e dell'ossigeno, si è creduto la platèa fosse di ragione la parte più insalubre della sala. Nè altramente andrebbe la cosa se l'aria non fosse del continuo riscaldata dai polmoni degli spettatori; ma rarefatta da questa perenne addizione di calorico, ascende alla parte superiore della sala; e quivi in fatto il calore è più forte e gl'incomodi, di che poco anzi ò fatto parola, sono più frequenti.

Le sale dunque ove molta gente suol ragunarsi voglion esser ariose; e fa mestieri vi siano stabilite delle correnti d'aria in modo da rinnovare necessariamente quella che in esse si contiene. Il numero delle persone che quivi usano riunirsi dev'essere sempre proporzionato alla grandezza della sala che deve riceverle. Quegli che

---

(*) *Quinquet.* È una specie di lampada di latta ad uno o più becchi ed a corrente d'aria, così chiamata dal nome del suo inventore.

dal suo lavoro è confinato in fondo di una camera bassa ed angusta farà bene di rinnovarne frequentemente l' aria. E i soggetti soprattutto che, a cagion della loro costituzione, sono predisposti a congestioni cerebrali o toraciche, debbon forte guardarsi di trascurare siffatte precauzioni.

Allorchè fu scoverta la eudiometrìa si credè di scorgere la cagione di quelle influenze locali, sorgente agli abitanti d' una contrada, di gravi e numerose malattie. Ma la sperienza non tardò molto a dimostrare quanto tornasse fallace un tal divisamento. Ed in vero, le analisi fatte comparativamente dell'aria presa dai luoghi più malsani, e di quella presa su la cima delle montagne, àn dimostrato che essa le più volte non manifestava niuna sensibil differenza nella proporzione de'suoi elementi (*vedi* pag. 123).

Influenza dell' Aria pe' Corpi imponderabili che contiene

ELETTRICITA' ATMOSFERICA.

Considerazioni generali.

L'aria, siccome tutti gli altri corpi, contiene fluido elettrico; ed in oltre è quasi sempre in uno stato sensibile di elettricità. Cavallo per altro in un tempo caldo e placidissimo l'à osservata una volta nello stato neutro; ma quel medesimo giorno, il vento avendo cominciato a spirare ed a cangiar direzione, essa divenne fortemente elettrica.

La elettricità atmosferica è pressochè sempre vitrea, come è parimente quella della piupparte delle nuvole, delle piogge, della neve e della gragnuola; ma quella delle nebbie è per lo più resinosa *(Vegg. in fine del Volume)*.

Le nuvole si posson riguardare come conduttrici d'un immenso volume ove puossi il fluido elettrico accumulare, e donde può lanciarsi, come si lancia da ogn'altro corpo della natura. Se l'aria che circonda le nuvole è secchissima, essendo allora cattiva conduttrice, si trovan quelle isolate, e l'elemento della elettricità onde son cariche non puote uscirne. Or se in quel punto i ven-

ti le spingan vicino ad altre nuvole che sono in istato neutro o, meglio ancora, in istato elettrico diverso dal loro, avverrà in virtù della tendenza all'equilibrio una scarica elettrica; la quale andrà accompagnata da emanazione di viva luce; fenomeno che si chiama *baleno;* e da forte *detonazione*, la quale allorchè giunge in fino a noi prende il nome di *tuono*.

Qualora la scarica elettrica, invece di accadere da nuvola a nuvola, si fa da una nuvola alla terra, allora diciamo che il *fulmine cade*. Il tratto di fuoco che solca l'aria e che si addimanda *fulmine*, deriva dal passaggio della scintilla elettrica a traverso all'atmosfera.

Quando l'aria divien umida perde la proprietà *isolante*, e si lascia per ogni parte attraversare dalle onde di fluido elettrico che si scagliano a vicenda tutti i corpi elettrizzati. Torna allora impossibile o almeno assai difficile che uno di questi corpi possa elettrizzarsi ad un grado elevato: epperò non si veggon tempeste, e soprattutto violenti, che in tempi secchissimi. Niuno ignora che queste meteore son meno pericolose quando la pioggia cade a dirotta che quando avvengono, come suol dirsi, a secco; perchè allora la comunicazione fra le nuvole e la terra si trova, mercè della pioggia, stabilita per una larga superficie; il che impedisce che la scarica dell'elettricismo si effettui sopra un sol punto. La formazione della

gragnuola nelle altre regioni dell' aria e la riunione in gocciole delle particelle di acqua, sembra eziandio si dovessero alla influenza dell'elettricità. Volta è stato il primo che à creduto scovrire ed à spiegato come que' fenomeni accadano: ma intorno a ciò nulla si è ancor provato, e la teoria di Volta in fino al dì d'oggi non à in suo favore che delle probabilità più o meno ben fondate.

Effetti della elettricità atmosferica su l' uomo.

La elettricità atmosferica agisce su l' uomo in due maniere: o egli è fulminato, il che avviene qualora la scarica elettrica l'incontri sul suo passaggio; o risente solo la influenza che spiegano in distanza le nuvole pregne di elettricità su le cose situate nella loro elettrica atmosfera.

Non vi à cosa più maravigliosa insieme e più svariata degli effetti del fulmine su l'uomo; dappoichè ora egli sen muore all' istante, ora sopravvive con malattie più o meno insoffribili o con acute ferite; talvolta presenta delle lesioni oltremodo leggiere e del tutto sproporzionate alla estrema violenza della cagion che le produsse, e finalmente in qualche caso non ne presenta nessuna.

Nel 1756 un bifolco delle vicinanze di Parigi si sdraiò pieno di vino all' ombra d' un albero

in aperta campagna. Ecco si alza una violenta tempesta; piomba un fulmine su l'albero che rimane interamente bruciato, e colpisce il bifolco in mezzo le spalle ove gli fa un'apertura lunga da cinque a sei pollici; di poi scorre a dritta e a manca lungo il dorso i lombi le natiche le cosce le gambe, e se n'esce di sotto le calcagne. Tutti i peli che incontrò per via furon bruciati; ma ciò che à di più singolare si è che abbrustolì la cuticola dalle spalle fino a' talloni, riducendola in piccioli invogli di egual grossezza, regolarmente separati gli uni dagli altri per intervalli di quattro dita traverse. Le scarpe di quest'uomo si ritrovarono dieci passi discoste da lui, bruciate a metà e ridotte in pezzi. Quel disgraziato si voltolava su per la strada senza conoscenza e come furioso. Alcuni passaggieri il trasportarono in una vicina casa, ove gli furon fatti due copiosi salassi. Trentasei ore dappoi quell'accidente egli avea riacquistato l'uso della ragione, e da quel momento cominciò a risentirne vivissimi dolori per le scottature cagionategli dal fulmine; ma pure in quindici giorni fu perfettamente guarito. Nel Giornale Enciclopedico per il mese di Dicembre 1772, si racconta il caso d'una donna colpita dal fulmine nelle vicinanze di Alicante il dì 26 settembre dello stesso anno. Il fulmine le rimase una traccia azzurrigna dalla fronte infino all'anca e, ferita questa parte e

fattane stillare alcuna goccia di sangue, seguì la stessa direzione fino alla pianta de' piedi, lasciandovi la medesima impressione; e le bruciò l' estremità de' panni e dei calzamenti senza cagionarle il menomo male. Un bottaio de' dintorni di Poitiers, sul quale cadde un fulmine nel 1774, ne fu liberato ancora quasi senz' alcun danno. Gli bruciò una parte della scarpa del piede destro, arrossò la calza solo nella parte interna senza scottare la gamba, ed arse la fodera del calzone senza ferir la coscia. La cuticola del bassoventre fu portata via, ed un bottone di ottone che stringeva i calzoni fu trasportato nella scarpa manca di cui lacerò il tomaio senza nuocere alla pelle del piede. Alcuni sono stati gittati dal fulmine a sette od otto passi di distanza senza risentirne verun danno; altri parimente, dopo essere stati percossi e rovesciati da quello, sono rimasi più giorni esenti da dolori nelle diverse parti del corpo. Ma le lesioni più frequenti sono le scottature e le contusioni. Il sig. Petit, medico a s. Menechilde, riferisce che il 26 settembre 1820 un contadino delle adiacenze di quella città fu colpito dal fulmine. Quando la sorella ed i domestici di lui accorsero in aiuto, lo trovarono sordo, versando sangue dalla bocca e dalle orecchie, e non si potendo più reggere in piedi. I metalli che aveva addosso, l'oriuolo e la catena che lo sostenea, erano fusi in parte o

ossidati; le vesti lacere e crivellàte per ogni verso; i capelli bruciati a forma di corona, ed esisteva una dolorosissima contusione sul lato dritto della fronte; il collo il petto il ventre la pelle dello scroto e quella dell' interno delle cosce erano coverte di scottature. Si osservarono parimente alcune leggiere escoriazioni alla sinistra gamba ed una contusione triangolare sotto la pianta del piede corrispondente, alla parte esterna della quale si scorgeva un punto nero della larghezza d' uno spillo: dopo pochi giorni l' infermo era perfettamente risanato.

Gli effetti del fulmine non sempre sono stati così funesti; imperocchè egli è occorso di vedere taluni che, dopo colpiti dal fulmine, sono rimasi liberi da malattie infino allora pertinaci ad ogni metodo curativo. Testimonio ne sia quel pastore di Kent, la cui storia da Wilkinson fu comunicata nel 1762 all'Accademia di Gottinga. A cagione di un' affezione apopletica egli era restato paralitico, e di più soffriva abitualmente forti palpitazioni, tremori, frequenti vertigini, scosse convulsive ne' tendini e dolore al petto. Egli giaceva in letto quando soggiacque alla commozione del fulmine; il dimane si levò sano e vigoroso; tutte le membra tornaron flessibili ed obbedienti; i tremori, la rigidezza, le vertigini ec., erano al tutto dissipati.

Talvolta interviene che altri sia fulminato in

un modo che si puote indicare col nome di *contraccolpo elettrico;* e in questo caso non vi à mai nè produzione di luce nè rimbombo. Si supponga una nuvola allungata della quale una estremità stia non molto distante o da un albero o da un edificio, e l'altra egualmente si trovi poco discosta da un individuo. Questa nuvola, essendo fortemente carica d'uno degli elementi dell'elettricità, la superficie ed il capo dell'individuo da un canto, la cima dell'albero o dell'edificio dall'altro, si troveranno per questo solo fatto sopraccaricati d'un elettricità totalmente opposta. Se avvenga allora la scarica dalla parte dell'albero, la nuvola passerà immantinenti allo stato neutro; e la tensione elettrica dell'individuo non avendo più cagione, l'elettricismo onde si erano sopraccaricate le parti superiori del suo corpo si ricombinerà subitamente, e cagionerà negli organi effetti somiglianti a quelli che suol produrre il fulmine.

Quando è per prorompere una tempesta, molti soggetti la presentono per la gravezza, per la molestia, per la cefalalgìa e per l'assopimento che soffrono; e questo dipende dall'esser situati entro l'atmosfera elettrica di una nuvola sopraccaricata di elettricità. Si manifestano questi effetti soprattutto nelle persone nervose, molto *sensibili*, le donne, i bambini; e negl'infermi si osservan frequentemente ad un alto grado d'inten-

sione. Si sono veduti dei feriti mettere grandi strida pei dolori che soffrivano nelle piaghe, quante volte i lampi divampavano per lo cielo. E qual medico non à osservato delle violente esacerbazioni negl' infermi afflitti da malattie acute, innanzi o nel tempo delle tempeste? Conosco una donna colpita altra volta dal fulmine che, quando il tempo è procelloso, vien travagliata da vivi dolori nelle cicatrici lasciatele dalle scottature del fulmine.

Regole d' Igiene relative agli effetti della elettricità atmosferica.

Innanzi di abbandonare il luogo di ricovero in una tempesta, egli è d' uopo calcolare la distanza del fulmine. Ora, in generale, le nuvole che lo portano sono tanto più lontane quanto maggior tempo passa fra il baleno e il tuono che lo segue. Credesi che ogni secondo d' intervallo equivalga a 337 metri di distanza.

Si raccomandi ai cavalieri di fermarsi in fino a che durano le tempeste o almeno di andare di passo; e questa precauzione usino parimente le persone che vanno in vettura.

Si procuri di non mai riparare sotto gli alberi, e sotto quelli soprattutto la cima de' quali fosse molto elevata. Quanti non son morti di fulmine per avere scelto un cosiffatto ricovero!

Il fulmine nel cadere tien dietro sovente alla direzione delle correnti d'aria; perciò quando tuona si vogliono schivare coteste correnti nelle abitazioni e chiudere accuratamente le porte e le finestre. Numerosi sopra ogni altro sono i casi di persone fulminate nel momento che aprivano le finestre per osservare il tempo.

Si vuole che alcuni colpi di cannone tirati in mare abbiano alcuna volta potuto allontanare una nuvola tempestosa che si avvicinava a un naviglio; ma non è lo stesso per lo suono delle campane; imperocchè all'uso di suonarle durante la bufèra spessissime volte è seguita la fulminazione e del campanile e de' capanari. Deslandes riferisce che nella tempesta insorta nella Bassa Brettagna la notte del 14 al 15 aprile del 1718, cadde un fulmine, nel tratto di strada che separa Landernau da s. Paolo di Leone, sopra ventiquattro chiese, e precisamente sopra quelle ove si suonava alla distesa per allontanarla. Si è fatto il calcolo che in trentatre anni il fulmine abbia percosso trecentottantasei campanili e morti cento tre campanari. E da ultimo non è ancor molto tempo passato, gli 11 luglio 1819, che si suonavan le campane nel villaggio di Castel Vecchio in occasione d'una funebre pompa, quando insorse una tempesta. Tre fulmini scoppiarono su la chiesa; nove persone rimasero uccise e ottantadue più o meno gravemente ferite. La sola au-

torità col proibire espressamente il suono delle campane durante le tempeste può dar fine a così tristi accidenti.

Per quanto concerne a' parafulmini avvien lo stesso che per la vaccina, dappoichè si è venuto in dubbio della loro proprietà preservatrice, a cagione che più volte è riescita fallace. Nel 1777, per esempio, un magazzino fornito di parafulmine fu percosso dal fulmine. La chiesa della Madonna della Guardia non lungi da Genova, e la casa di lavoro di Keckingham vicino Norwich, la quale era difesa da parafulmini, furono nel 1812 bruciate dal fuoco del cielo: un simil disastro accadde nel 1819 in Koppigen e in Berna. Ma se son veri come sembra i tanti fatti che comprovano la utilità di tal maniera di preservativi i quali, togliendo lentamente l'elettricismo alle nuvole, lo dirigono al succeder della scarica in modo da non venirne alcun danno nè agli uomini nè alle cose, egli è giusto l'argomentare che gli avvenimenti di sopra divisati sian proceduti da negligenza nella disposizione e nel mantenimento de' parafulmini. Ond'è che l'autorità dovrebbe in taluni giorni ordinare un esame generale di quegli ormai esistenti, e fare invigilare intorno alla costruzione di quelli che si stabiliscon; perocchè fa mestieri persuadersi esser ben cento volte più pericoloso in un'abitazione tenere un cattivo parafulmine, che non averne nessuno. L'Ac-

cademia delle Scienze à calcolato che le distanza alla quale si estende la influenza di un parafulmine sia il doppio del raggio della sua altezza; talchè l'altezza della verga di ferro essendo di 5 a 6 metri, l'azione di quello deve spiegarsi sopra un raggio di 10 a 12 metri. Secondo questo calcolo adunque i parafulmini si debbon situare sopra i grandi edificî in distanza l'uno dall'altro di 20 a 24 metri, poichè se stessero più lontani, vi sarebbero spazî non difesi; e se molto vicini, si nuocerebbero a vicenda.

Poichè mi riesce impossibile il dar de' mezzi capaci d'impedire o di scemare gli effetti delle nuvole tempestose su le persone inferme o sensibili, io qui farò fine a quanto si aveva a dire intorno alla elettricità atmosferica.

Temperatura atmosferica.

Considerazioni generali.

Le cagioni della differente temperatura dell'atmosfera sono di due specie: l'una è comune a tutti i punti della terra, e dipende dalla lor posizione rispetto al sole. A questa, che si può chiamare *astronomica*, uopo è riferire le diverse temperature che osservansi nelle stagioni e ne' climi. Le altre sono *accidentali*, locali, del tutto straniere alle astronomiche divisioni; e derivano dal-

l'altezza del suolo, dalla sua inclinazione e natura, dai venti e, vuolsi ancora, dalla vicinanza dei vulcani.

A. *Cagioni astronomiche*. Le differenze di temperatura che ci presentano i climi e le stagioni provengono 1.° dalla direzione più o meno obliqua, più o meno perpendicolare de' raggi del sole che percuotono la terra: 2.° dalla durata de' giorni, o meglio da quella del tempo che il sole sta su l'orizzonte.

Comechè la sola terra cangi di aspetto relativamente al sole, pur nondimeno acciò ne riesca più facile l'intelligenza de' fatti, si suppone che il sole, facendo passaggio da un emisfero all'altro, sia la cagione delle stagioni.

Quest'astro incontra due volte l'anno la linea, che si addimanda equatore perchè divide il globo in due emisferi uguali; ed allora accadono gli *equinozi*. Quello di primavera avviene ai 21 di marzo, ed ai 21 di settembre quello di autunno. Solo in quest'epoche i raggi solari cadono a perpendicolo su le contrade situate sotto la linea. Dai 21 di marzo ai 21 di settembre il sole è nel nostro emisfero, e nell'altro dai 21 di settembre ai 21 di marzo. Ai 22 di giugno, giorno del *solstizio di state*, che il sole si è più innoltrato nel nostro emisfero e tocca il nostro tropico, i suoi raggi ci percuotono dirittamente, e i giorni sono più brevi. Ai 22 di dicembre è il *solstizio*

d' inverno e allora, il sole essendosi più avvicinato all'altro emisfero, i suoi raggi cadono a perpendicolo sul tropico di capricorno, e perciò vengono a noi più obbliquamente, ed i giorni sono più corti. Così il sole ai 21 di dicembre muove dal tropico di capricorno verso le nostre contrade, passa ai 21 di marzo su l'equatore, ai 22 di giugno entra nel nostro tropico, indi se ne ritorna, ed ai 21 di settembre fa di nuovo passaggio su la linea per rientrare nell'emisfero australe.

Da quanto finora ò detto intorno alla direzione de' raggi solari rispetto alle diverse parti del globo, è chiaro che la lunghezza de' giorni varia continuamente nel corso dell'anno: da queste differenze derivano le *stagioni*. Il nostro inverno comincia il giorno che il sole entra nell'altro tropico; la primavera nel giorno che incontra l'equatore; la state quando sta sul nostro tropico; e l'autunno allorchè passa di bel nuovo su l'equatore. Ma la durata, l'intensione, ed anche il numero delle stagioni, non sono le stesse in tutti i paesi.

Sotto la zona torrida, cioè nelle regioni comprese fra i due tropici, vi à sì poca differenza tra il grado d'inclinazione de' raggi del sole e il tempo che esso rimane in su l'orizzonte da non esservi per così dire che due stagioni, un inverno cioè ed una state, la temperatura de' quali non

differisce che appena. Nella zona temperata si distinguono quattro stagioni; due estreme, l'inverno e la state; e due intermedie, la primavera e l'autunno. Le regioni polari da ultimo non altramente che i paesi della Zona torrida ànno anch'esse due sole stagioni, la state e l'inverno, con questa differenza però che la durata ed il rigore di questo supera immensamente la durata ed il rigore di quella.

La voce *clima* non solo significa il modo onde le stagioni si succedono nelle diverse parti del globo, ma il numero eziandio di queste stagioni. Si dicono *climi caldi* quegli ove non siavi in certo modo che una state, o almeno dove la state predomini. Essi son naturalmente situati fra i due tropici; e si estendono ancora fino al 30.° grado di latitudine così boreale come australe; nella quale estensione si comprende la maggior parte dell'Affrica, della Nuova Olanda, dell'America meridionale, molte grand'isole dell'Arcipelago indiano, tutta la parte meridionale dell'Asia, la Nuova Guinea ed un immenso spazio di mare.

Chiamansi *climi temperati* quelli de'paesi che godono quattro stagioni, dove nella state non si soffrono gli ardori della zona torrida, nè i freddi delle regioni polari nell'inverno. Questi climi si estendono dal 31.° grado di latitudine fino al 55.° o 60.° ne'due emisferi. L'Europa quasichè tutta, il vasto rialto dell'Asia centrale,

la gran Tataria, il Tibet, parte della Cina, il Giappone, l'America settentrionale dalla Nuova Orleans fino al Labrador; il Capo di Buona Speranza, la Terra di Diemen, la Nuova Zelanda, il Chilì, il paese de' Patagoni ed altri, sono riguardati in generale come paesi temperati.

Da ultimo più vicino ai poli si trovano i climi freddi, quelli ne' quali si godono due sole stagioni, una brevissima, cioè la state, e l'altra lunghissima, cioè l'inverno. Son tali i climi della Svezia, della Nuova Zembla, dello Spitzberg, di tutta la parte della Siberia che confina col cerchio polare in fino al Kamstchatka, dell'Islanda, della Groenlandia, della baia di Hudson e di Baffin, e de' mari del polo antartico.

B. *Cagioni speciali ed accidentali.* Non basta che due paesi sieno nella medesima latitudine, perchè abbiano lo stesso clima. Quello di Vienna è più freddo di quel di Parigi, ed in Pekino fa più caldo che in Filadelfia, ec., quantunque ciascuna di queste città sia situata sotto il medesimo parallelo, o presso a poco. Le cagioni di queste differenze, come anche di quelle che fan variare in tutti i paesi la temperatura atmosferica, sono le seguenti:

1.° *L'altezza più o men grande del suolo.* La temperatura dell'aria scema in tutti i climi secondo che la terra si eleva al disopra del li-

vello del mare; epperciò i paesi piani e marittimi, ad uguale latitudine, ànno sempre una temperatura più alta che le contrade montuose. Sotto l'equatore medesimo, veggonsi le Ande del Perù ed altre altissime montagne coverte da perpetue nevi. Ma il limite inferiore di queste nevi è tanto più alto quanto maggiormente ci avviciniamo alla zona torrida. Il sig. Humboldt à in questa regione osservato che, a misura uno si eleva negli strati superiori, il medio raffreddamento abbia luogo in ragione di 191 metri a grado del termometro centigrado.

2.° *L' evaporazione delle acque.* Si è notato altresì che gli estremi di temperatura, poste uguali però le altre condizioni, fossero in generale meno considerabili nelle isole che nei continenti; il che si attribuisce alla minore elevatezza delle prime, ed alla continua evaporazione delle acque che le circondano.

3.° *Il pendìo de' terreni.* La Savoia, situata al lato settentrionale delle Alpi, è assai più fredda del Piemonte, posto al mezzogiorno di quelle. La principal cagione del clima sì rigido della Siberia è il pendìo del rialto che forma verso il polo, come il dimostra il corso de' suoi fiumi. Da ultimo nelle nostre contrade noi tuttodì veggiamo un terreno esser più freddo o più caldo di un altro, secondochè si trova esposto al nord o pure al sud.

4.° *I venti.* Niuno ignora che le coste orientali dell' Affrica sieno assai men cocenti delle occidentali; e questo avviene perchè i venti costanti o *etesie,* che spirano abitualmente in queste contrade, sonosi rinfrescati su l' Oceano indiano innanzi di giungere alle prime, e pregni di calorico nei sabbionosi deserti dell'Affrica pria di arrivare alle seconde. Nella stessa guisa si spiega perchè l'America, ad uguale latitudine, sia meno calda dell' Affrica. In Egitto, *il vento de' cinquanta giorni,* che chiamasi pure *vento avvelenato* e *vento caldo del deserto* e che spira dal sud-sud-ovest, produce una impressione la quale da Volney si paragona a quella che viene dalla bocca affuocata d' un forno nel momento che se ne cava il pane. Lo *scirocco* e la *tramontana* dominano su tutta la costa del Mediterraneo, ma il primo che è il sud-est cagiona un calore oppressivo, e il secondo che è il nord-est produce un freddo intenso. Ma di ciò basti, avendo già altrove fatto menzione dell'influenza de' venti su la temperatura atmosferica (vedi pag. 114).

5.° *Calore e natura de' terreni.* Il calore bruciante dell'Arabia e dell'Affrica, come l'intenso freddo della terra del Fuoco, si attribuisce alla minor capacità che le pietre e la sabbia ànno per il calorico relativamente alla terra vegetale.

6.° *Vicinanza de' Vulcani.* La influenza dei vulcani su la temperatura è stata disputata ed a ragione.

Il *maximum* del calore è quasi lo stesso in tutti i paesi. Nel Senegal, la contrada più calda della terra, la più alta temperatura è di 30° 3/5. Un simil grado di calore si è provato a Parigi e parimente nella Siberia nel solstizio estivale; ma sotto la zona torrida il calore è continuo e non si scema un anno per l'altro nel mezzo giorno che di 4 a 5°, come risulta dalle osservazioni di Adanson di David e di Lind. Nei nostri climi il calore dura più mesi, e quelli di autunno e di primavera stabiliscono un dolce passaggio tra la state ed il verno; laddove nelle regioni polari gli eccessivi calori succedono d'un tratto a' freddi più intensi, nè durano che un brevissimo tempo al quale tengon dietro nove mesi del più rigido inverno. Ma perchè mai la state delle zone glaciali, le quali ricevono i raggi più obbliqui del sole, cotanto s' assomiglia a quella della costa d'Oro e del Congo, ove quest' astro fa cadere a perpendicolo i suoi raggi? Perchè a quella state mancano le notti, perchè i giorni non sono separati che da deboli crepuscoli, perchè questi raggi così obbliqui percuotono di continuo la terra, e compensano colla durata i difetti della loro direzione.

In quanto concerne al freddo, non avviene lo

stesso che per lo calore; dappoichè il *maximum* di quello presenta notabili differenze. Noi abbiamo innanzi divisato che fra i tropici il calore non si abbassa, un anno per l'altro, che di 4 a 5.°; e questo si vuole intendere nel mezzo del giorno, perocchè in siffatte contrade fra l'aurora la quale sorge verso le cinque e le sei antimeridiane, ora più fredda della giornata, e quel tempo in fino a che il sole giunge al zenit, puossi avere una termometrica differenza di 10 a 12.° Pertanto la più bassa temperatura de' paesi della zona torrida si vuol sempre riguardare come un calore assai forte per ogni altra contrada. In Parigi il termometro non si è mai abbassato più di 15 a 16° al disotto dello zero ne' più rigidi inverni. Il memorabile freddo del 1709 non oltrepassò questo termine, e quello del 1776 non vi giunse nemmeno. Ma, qual differenza fra l'inverno delle nostre contrade e quello della zona torrida? E pure, che cosa è il nostro inverno in confronto di quello delle regioni polari? A Krasnoiarsk, in Siberia, il freddo ordinario degl'inverni, secondo Pallas, è di 30 a 35° (Réaumur); e nel mese di dicembre giunse fino a 50.° Tomsk soffrì nel 1735 fino a 53° 1/2 di freddo (Réaumur), giusta le osservazioni di Gmelin, il quale nel 1738 vide in Kirenga discendere il termometro fino a 67° 8/9; e da ultimo nel 1735 si osservò in Ienissesk l'orribile freddo di 70°; talchè in

questi climi vi possono essere fino a 100° della scala termometrica fra il *maximum* del caldo e quello del freddo; laddove nel clima di Parigi il più lungo intervallo fra questi due estremi non oltrapassa mai 46°, e non ve n'à per l'ordinario che 10 a 12° fra il più forte caldo ed il freddo più intenso de' paesi situati sotto l'equatore.

I più forti calori non si fan sentire a Parigi nel tempo che il sole vibra men obbliqui i suoi raggi, nel solstizio estivale cioè, a' 22 di giugno, ma sì bene quando ritorna verso l'equatore e i giorni cominciano a scemare; perchè il sole, ritornando allora su la sua via, continua sempre più a riscaldarla. E parimente il grande ardore del giorno o la state della giornata non è sul mezzodì, ma circa due ore dopo. In Parigi il maggior calore regna dai 13 di luglio ai 14 di agosto. Per la stessa ragione i grandi freddi avvengono quando quest'astro, lasciato il tropico di capricorno, s'avvicina alla linea e per conseguenza al nostro emisfero.

Effetti della temperatura atmosferica su l'uomo.

La temperatura atmosferica a qualunque grado si sia vuol sempre avere su la economia una qualche influenza; la quale non si fa manifesta che quando il contatto dell'aria produce sopra i nostri

organi l' impressione del caldo o del freddo. E però conformemente agli autori che ànno scritto intorno a questa materia, io verrò a mano a mano trattando degli effetti dell' *aria calda*, e di quelli dell' *aria fredda*.

Egli è mestieri distinguere questi effetti in ragion della durata della temperatura che li produce; imperocchè altro è il soggiacere ogni anno per qualche giorno ed anche per qualche mese all' azione del freddo e del caldo, ed altro l' esservi soggetto per anni interi o per tutta la vita. Vero è che ne' nostri climi temperati, la state e il verno inducono delle modificazioni più o meno sensibili nell' esercizio delle nostre funzioni; ma l' influenza d' un clima abitualmente caldissimo o freddissimo modifica la costituzione stessa. Riesce dunque importante il separare gli effetti della temperatura, che le stagioni riconducono ogni anno nelle nostre temperate regioni, da quelli della temperatura pressochè costante o almeno dominante il più dell' anno ne' *climi* caldi e ne' *climi* freddi.

Effetti dell' Aria calda nelle regioni temperate.

L' aria ne' nostri climi si reputa calda quando giunge a † 20° o più.

Digestione ed organi digerenti. Ne' tempi caldi, massimamente quando il sudore è copioso, quando si fanno grandi esercizî, la bocca e il faringe s' inaridiscono, la sete si fa sentire ed acquista, in generale, una intensità proporzionata alla quantità di sudore che vien fuori dalla pelle. L' appetito è meno vivo; si à una certa avversione per tutti i cibi *riscaldanti*, per quelli tratti dal regno animale e pe' liquori forti; si preferiscono i cibi dolci acidi vegetali *rinfrescanti*, come sono la più parte delle frutta dei nostri climi, e le bevande fresche ed acidule. La debolezza delle digestioni è in relazione con quella dell' appetito, le evacuazioni alvine compongonsi di materie più secche dell' ordinario, e non si effettuano comunemente che a più lunghi intervalli.

Nel corso della state, le malattie dell' apparato digerente avvengono più spesso; la qual cosa vuolsi attribuire non solo alle emanazioni onde questa stagione impregna l' atmosfera, ma ancora all' azione diretta del calore. Nella stagione estiva son comuni soprattutto le angine inflammatorie, le gastritidi, le enterìtidi, le dissenterie, e le infermità che s' indicano sotto il nome di colèra, d' imbarazzo gastrico, di febbre biliosa, di febbre putrida, e va discorrendo.

Circolazione. Il sangue ne' calori della state

par che aumenti di volume (*). Le vene sono più turgide, i polsi più pieni. L'innalzamento adunque della temperatura dell'aria fa cader l'uomo in uno stato di pletòra artificiale. Il suo volto divien più colorito, il capo gli si aggrava, risente una tendenza irresistibile al sonno; la respirazione è impedita e più celere (**); i polsi sono più rari

(*) Una osservazione semplicissima basta a provare quest' asserzione. Il medesimo anello che nell'inverno va largo in un dito, si trova stretto nella state, perchè allora nel tessuto cutaneo affluisce maggiore quantità di sangue.

(**) Nella state le inspirazioni non solo si succedono più rapidamente che in ogni altro tempo, ma giusta le osservazioni di Allen e Pepys, pare che l'assorbimento dell'ossigeno sia ancora più abbondevole, e che il sangue deponga maggior quantità di carbonio. Spallanzani aveva osservato che gli animali i cui organi erano stimolati dal calore esterno consumavano molto più di ossigeno che gli altri, in un dato tempo. E il velo che copriva i fenomeni della respirazione non era per anche tolto, e il Ramazzini notava che il sangue degli agricoltori acquistava nell' està un colore più vivace che nelle stagioni antecedenti: *Iis quibus verno tempore, sanguis densus ac glutinosus detractus est, sub aestatis initium data alicujus morbi occasione, vividus ac floridus apparet.* Quindi è che il sangue onde le arterie irrorano nella stagione estiva i tessuti viventi, essendo più ricco di ossigeno e spogliato di maggior quantità di carbonio, deve aver indole più eccitante e meglio idonea a predisporre gli organi alle infiammazioni.

o più frequenti, conforme il cervello è compresso o pur no dal sangue che vi affluisce. In questa stagione accadono più spesse le congestioni sanguigne, e le apoplessìe e gli ammollimenti del cervello cagionano un maggior numero di morti subitanee. Le infiammazioni dell'aracnoide, i pertinaci dolori di capo, le profuse emorragie dal naso, dalle vie aeree o dalla vagina, ec., si mostrano ancora più frequenti in questa stagione, che fra tutte è quella in cui le flemmasie riescono più acute ed ostinate.

Respirazione. È così legata alla circolazione, che non potrei diffondermi intorno all'azione dell'aria calda sui polmoni, senza ripetere quanto ò detto nel paragrafo precedente. Solo bisogna ricordare che la state è il tempo delle flussioni di petto; ciò che vuolsi attribuire all'abuso delle cose fredde, ed alla facilità onde accadono i raffreddamenti.

Secrezioni ed esalazioni. L'esalazione del sudore (*) e la traspirazion polmonare sono tanto

(*) La traspirazione cutanea è pregna ne' tempi caldi di principî oleosi, insudicia la biancheria, e rende più odore. Gli elementi nutritivi che l'assorbimento intestinale porta nel torrente della circolazione escon forse della pelle senza essere assimilati? o i vasi assorbenti s'imbevono di particelle di pinguedine che versano nel sangue, e che vengon poi mandate fuori

più necessarie ed abbondevoli ne' tempi caldi, in quanto è il principale se non l'unico mezzo di che l'economia si giova a liberarsi dall'eccesso del suo calorico; e la suppressione di esse, che può avvenire ad ogni minima cagione, è seguìta quasi sempre da gravissime malattie. Le orine e le separazioni delle membrane mocciose sono in ragione inversa della traspirazione cutanea. Le prime sono men copiose e più acri; ed in fatti, la state è la stagione dell'anno in che le cistìtidi e le disùrie si osservano più frequenti. Vuolsi ancora che il fegato separi maggior quantità di bile (*),

---

per le vie della cute? Ambedue le supposizioni vanno bene di accordo col dimagramento cui soggiacciono gli uomini nella stagione estiva.

(*) Qui torna opportuno il riferire l'opinione che porta su questo proposito il barone Richerand. È tale, ei dice, l'influenza del calore nella produzione delle malattie biliose che mentre sono frequentissime nella state, esse dileguansi o almeno divengono molto più rare al venir dell'autunno. Non può mai esservi un notabile accrescimento di traspirazione senza una diminuzione proporzionata nella quantità degli umori onde sono irrorate le superficie alimentari. Or i succhi gastrici, essendo meno abbondevoli, la bile si mischia a minor copia di sierosità, ed irrita più vivamente le tuniche intestinali; e così le forze digestive illanguidiscono, e sorge una forte disposizione alle febbri meningo-gastriche. (Nouveaux élémens de Physiologie, onzième édition, pag. 368.

la quale sia d'un'acrezza più considerabile che in ogni altra epoca; ma siffatta opinione che può esser vera e che fu altra volta generalmente ricevuta, non è provata in modo molto evidente. Le malattie della cute, le febbri esantematiche regnano specialmente nella state, nella quale insorgono la maggior parte delle epidemìe di morbillo di vaiuolo di scarlattina, ec. E nel corso della sua durata le impetiggini e tutte le flemmasie cutanee croniche addivengono, in generale, più ardite; e le risipole, la scabbie ec.; occorrono più allo spesso.

Assorbimento. A giudicare dal numero delle malattie miasmatiche, l'assorbimento dev' essere attivissimo nella stagione estiva. Ma quelle sembrano piuttosto derivare dall'abbondanza delle emanazioni onde il calore favorisce per tutto la produzione e lo sviluppo, che dal calore medesimo.

Nutrizione. Nella state si osserva quasi sempre un notabile dimagramento della persona (*).

(*) Gl' individui deboli, nervosi, di complessione molle e gracile acquistano al contrario nella state miglior colore e più grassezza. La impressione stimolante della stagione mantiene in condizione più favorevole l'esercizio delle funzioni assimilatrici, e la sanguificazione e nutrizione di tutto il corpo divengono meglio attive e vigorose.

Movimenti volontari. Ne' grandi calori, come innanzi ò detto, si sente il bisogno del riposo. Il più leggiero movimento stanca, e l'esercizio forzato à maggiori inconvenienti allora che in ogni altro tempo. Sul finir della giornata si soffrono de' dolori *contusivi* in tutte le membra i quali impediscono talvolta di gustare il riposo nel corso della notte.

Sensazioni. Le sensazioni sono assai più ottuse nel tempo della canicola che nelle stagioni più temperate; la quál cosa deriva dallo stato di molestia in che si ritrova il cervello. Pur nondimeno si tengon per frequentissime nella state le vesanie, come la manìa, l'epilessia, la catalessìa, il sonnambulismo, il tetano, le coliche nervose ec.; il che forse dipende, se pure il fatto è vero, dalla frequenza delle congestioni cerebrali che avvengono in questa stagione.

Funzioni intellettuali. Le funzioni dell' intelletto soffrono negli ardori estivi una specie di stupore (*). Il lavoro della mente riesce difficile,

(*) Gli effetti che produce la stagione estiva nell' uomo morale si possono paragonare a quei che derivano giornalmente dall' uso del caffè e de' liquori spiritosi. I quali eccitano da prima l' intelletto, riscaldano l' immaginazione, rendono più veementi le passioni, ma poi a questo fugace esaltamento di forze tien dietro ben tosto la stanchezza; ed il riposo diviene un bisogno.

la creazione delle idee è lenta, si sente inclinazione al sonno il quale è penoso, ed il capo è continuamente grave e confuso.

Funzioni generatrici. Siccome la intelligenza i sensi ed i movimenti muscolari, queste funzioni sono anch'esse in una specie di torpore. Si sente a un tempo svogliatezza alla venere e poca attitudine ad adempierne gli usi, ai quali succede in generale una stanchezza più considerabile che quando altri vi si abbandona in tempo in cui il calore dell' aria è meno opprimente.

Quanto finora si è detto intorno all' aria naturalmente calda, si può bene applicare a quella che viene riscaldata per mezzi artificiali.

Effetti dei climi caldi.

I climi, siccome di sopra ò cennato, agiscono sopra la *costituzione* (*) stessa, la modificano, ed imprimono nel modo di essere degli uomini che gli abitano un carattere particolare;

(*) S' intende per *costituzione* lo stato generale della organizzazione di ciascuna persona, dal quale deriva il suo grado di forza, la regolarità più o meno perfetta onde si adempiono le sue funzioni, la quantità di resistenza che oppone alle cagioni morbifere e la somma di vitalità di cui ella è fornita.

il quale impedirà sempre di confondere l'indìgeno di un clima caldo con quello d'un clima freddo.

I vari periodi della vita, l'età nubile, l'età critica, la stessa morte, tutto è precòce ne' climi caldi; e ben si potrebbe dire che quivi la specie umana si disbrighi prestamente di vivere.

È propria di questi climi una sensibilità estrema. La facoltà di sentire vi è sviluppata nel più alto grado, almeno negl' individui la cui specie non siasi alterata all' azione d'un calore abitualmente eccessivo sopra molte generazioni. Perciò le malattie convulsive sono frequentissime in questi climi, ove la piupparte delle malattie acute, delle ferite anco leggiere suol complicarsi con ispasmi e tetani. L'isterismo, l'affezione ipocondriaca, l'epilessia avvengono spesso nel Madagascar, nel Sennaar, nell' Abissinia, siccome risulta dalle osservazioni di Russel, di Bruce, di Shaw e di altri.

L' appetito venereo ne' paesi caldi è assai vivo, e quivi soltanto son comuni gli *harem* (*) e la poligamìa. Ma non diversamente degli altri sensi, quello degli organi genitali si viene abolendo per la sua propria attività, in modo che

(*) Luogo ove i principi maomettani tengono rinchiuse le loro donne.

gli uomini di quelle contrade sono spesso obbligati ad aver ricorso alle sostanze afrodiasiache per ridestare una facoltà che credono assopita, ma che nel vero finisce lunga pezza prima di loro.

L' attività dell' immaginazione è in relazione con quella della sensibilità. L' Oriente è il paese natìo de' conti, delle favole e delle religioni. Quivi il linguaggio è pieno di tropi e di figure, l'architettura bizzara e gigantesca. Tutte le passioni sono estreme; l'amore, la gelosia, la vendetta sono spinte sovente infino al furore e menan gli uomini ai più deplorabili eccessi.

Ma le forze de' loro muscoli sono in ragion inversa delle facoltà sensitive. Tutti i viaggiatori ànno osservato che i popoli della zona torrida mancano di vigore ancorchè sieno ben nudriti, e Péron ne à dato pruova con precisi sperimenti, eseguiti mediante il dinamòmetro. Gli Europei, secondo riferiscono i più esatti osservatori, perdono la metà delle loro forze nelle Indie orientali. Così gli abitanti de' tropici sono molli, indolenti, codardi, nati da ultimo per la schiavitù che è divenuta in certo modo per loro una professione. Come tutti gl' individui che sentono vivamente, essi ànno talvolta de' momenti di energia che fan loro oltrepassare ogni limite; ma a queste morali tempeste tien dietro una calma quasichè paralitica, ed il loro ordinario

abbattimento di forze succede bentosto a quella energia d'un momento.

Quel che in noi è passaggiero, è costituzionale in essi. La delicatezza dello stomaco loro permette appena di sopportare la carne; le digestioni sono ordinariamente pigre, ed essi vanno molto soggetti alle malattie della mucosa gastro-intestinale. A questo gastrico indebolimento ed al continuo desiderio che provano per tutto che eccita i sensi, si vuol certamente attribuire l'uso sotto ai tropici così generale de' più acri e stimolanti aròmati, come il pepe, il zenzero, la cannella, il garofano, il pepe d'india, il betel, il casciù. Per lo induramento che lo stomaco à contratto sotto l'energica azione di cosiffatte sostanze, o per altra cagione, avviene forse in quei climi che i purganti più acri ed irritativi producano appena i loro ordinarî effetti, e che il sublimato corrosivo gli ossidi d'antimonio e l'arsenico quivi sembrino meno nocivi? Quanto al gusto degli Orientali per le sostanze narcotiche ed inebbrianti, egli è mestieri ricercarne la cagione in quella sete di voluttuose sensazioni onde sono del continuo tormentati.

Essi, in generale sono magri e secchi, o pure àn le carni flosce e pendenti. Le organiche cagioni di raffreddamento sono in loro, fin dalla nascita, salite al livello della temperatura cui debbono contrastare. Ond'è che la pletòra e

tutte le sue conseguenze, sì comuni presso di noi negli ardori estivi e quando di lancio entriamo in un luogo assai riscaldato, sono ben rare negl'indìgeni de' climi caldi, i quali ànno vari tratti di rassomiglianza con quei nostri operai che, come i vetrai, i fonditori, sono continuamente esposti ad un eccessivo calore artifiziale.

Regole d' Igiene relative all' Aria calda.

Se egli è al di sopra dell'umano potere il far di un sol grado variare la temperatura della massa atmosferica, non avvien lo stesso per un ambiente d' aria circoscritta in luogo qualunque. In fatti, con l'impedire a'raggi del sole di penetrare negli appartamenti, ben si può in questi proccurare una certa freschezza, quantunque l' aria esterna sia di molto infocata. La sensazione di fresco che nella state si sente entrando in una chiesa, deriva soprattutto da quella sì fievole e misteriosa luce che suol regnare in esse. Le cave debbono alla oscurità anzichè ad altra cagione quella temperatura sempre inferiore, spesso di 14°, a quella che domina alla superficie del suolo ne' più caldi mesi dell'anno. Per simigliante cagione una casa esposta al settentrione è sempre men calda di ogni altra le cui finestre corrispondano a mezzo giorno. Nella prima en

trano i raggi del sole dappoichè si sono riflessi, laddove penetrano direttamente nella seconda.

L'evaporazione de' liquidi è parimente un gran mezzo di rinfrescamento. L' aria perde tanto di calorico quanto l'acqua le ne toglie per far passaggio allo stato di vapore. L' azione dell' evaporamento dell' acqua insieme e dell' intercezione de' raggi solari è la principal cagione della freschezza de' boschi umidi ed ombrosi. L' inaffiare il pavimento d'una abitazione, il farvi zampillare dell' acqua e il non permettervi che a pena l'entrata della luce, sono i migliori mezzi onde quivi temperare gli ardori della canicola. E ciò si vuol fare sempre che si possa; dappoichè alla natura non torna difficile conservare il grado di calore ch'è necessario al corpo umano.

Tutte le altre regole non mirano che ad un solo scopo, a quello cioè di scemare l' attività produttrice delle organiche sorgenti del calore.

Si dovranno scegliere que'cibi i quali, come le sostanze vegetabili, eccitano debolmente i nostri organi: e torna qui bene l' osservare che gli alimenti allora più convenevoli sono appunto quelli dei quali si à più desiderio, e quelli eziandio di che la natura è prodiga con noi nei mesi estivi e nei paesi caldi.

Questi cibi parimente debbonsi prendere in quantità moderata; perocchè lo stato d'inerzia delle funzioni digerenti non comporterebbe che

bene si elaborasse una massa alimentare alquanto considerevole; e d'altra parte questo lavoro, come tutte le altre organiche azioni, è per sè stesso o per le sue conseguenze una sorgente di calore, che riesce inopportuno e gravoso all'economia in tempo che l'aria cessa di toglierlene quanto innanzi soleva; ed osservasi che i sensi anche in questo vanno d'accordo coi nostri bisogni, attesochè l'appetito è minore negli ardori della state e sotto il cielo ardente della zona torrida (1).

Le bevande calde eccitanti e calefacienti, le alcooliche per esempio, non convengono nella stagione estiva; esse voglion esser *rinfrescanti* e soprattutto abbondevoli, per fornire di materiali quell'evaporamento cutaneo e polmonare che tanto contribuisce a liberarci di quell'eccesso di calorico che l'aria non ci può togliere.

I vestimenti è d'uopo sieno leggieri, favoriscano il riverbero de' raggi solari e conciliino il bisogno de' rinfrescamenti col timore de' raffreddamenti. *(Vedi* VESTIMENTI*)*.

I bagni tiepidi ed in ispecie i freschi tornano utilissimi nella state; e sono divenuti pe' popoli del mezzogiorno un bisogno al quale non si possono sottrarre, come più di sotto vedremo.

---

(1) *Vedi* l'articolo relativo agli alimenti — A.

Io non saprei raccomandare l'astinenza da ogni esercizio, dappoichè non farebbe che accrescere quello stato pletorico e quella disposizione alle congestioni, effetto ordinario dell'innalzamento di temperatura dell'aria. Ma vieterò pertanto gli esercizî troppo violenti; perocchè essi consumano prestamente le forze, e producono una soprabbondanza di calorico cui tien dietro la stanchezza ed il dissipamento d'ogni vigore. (*Vedi* Influenza de' movimenti volontarî).

Il lavoro mentale riesce difficile insieme e pericoloso in un' atmosfera naturalmente o artificialmente troppo calda, perchè accresce la tendenza alle cerebrali congestioni che risulta, come di sopra si è detto, dalla rarefazione de' liquidi. Sarà bene dunque astenersi da cosiffatto lavoro, come anche dagli eccessi venerei, i quali producono il doppio effetto d'indebolire a un tempo e di riscaldare.

Non farò qui parola delle precauzioni da prendersi contra i raffreddamenti, poichè se ne ragionerà appresso nell' articolo dedicato alle vicende atmosferiche.

Le regole d'igiene concernenti all'influenza dei *climi caldi* non differiscono punto da quelle poc' anzi discorse. Solo farò osservare che gl' indigeni di quei climi, abituati fin dalla nascita a far resistenza ai loro effetti, ànno meno bisogno di attenersi a quelle regole che l'Europeo il qua-

le, essendo stato sempre esposto ad una temperatura per lo più variabile, non à potuto assuefarsi a niuna; e soprattutto gli abitatori delle regioni vicino ai poli. Del rimanente, il calore non è la sola cagion diretta delle malattie dei paesi caldi, la insalubrità dei quali proviene piuttosto dall'emanazioni di che l'atmosfera è pregna in quelle contrade.

Effetti dell'Aria fredda nelle regioni temperate.

Il *freddo* è una sensazione che in noi destano i corpi, quante volte ci tolgono molto calorico. L'aria ci pare più fredda quando la sua temperatura è più bassa, quando succede ad un'aria più calda, e quando non siamo in istato di sostituire il calorico di che ci priva. Onde l'aria ad una data temperatura si riguarderà fredda dai vecchi dai valetudinarî e finalmente dai deboli, ne' quali la *calorificazione* è sfornita di energìa; laddove desterà la sensazione di caldo ai fanciulli agli adulti agli uomini vigorosi, in cui le organiche sorgenti del calore sono piene di attività. Sembrerà parimente fredda a quelle parti del nostro corpo che, la mercè di vestimenti cattivi conduttori del calorico, si sono assuefatte a non perderne, ed a coloro i quali non facendo niun eser-

cizio si privano in tal modo di una delle sorgenti più attive del calore animale.

Nel contrasto fra l'aria che s'impadronisce del calore e l'organizzazione che lo produce, quest' ultima può rimaner vinta; e somministrando allora minor calorico di quello che le è tolto, il corpo si raffredda d'uno o più gradi. Non si saprebbe in un modo preciso assegnare qual fosse il punto di quel raffreddamento in cui la morte avviene. Si può solamente affermare che, ove penetri fino ad una certa profondità, fino ad organi essenziali alla vita, la morte generale sia inevitabile.

Egli è mestieri adunque esaminare: 1.° gli effetti d'un freddo moderato; 2.° quelli d'un freddo capace di produrre un profondo raffreddamento e la congelazione de' nostri umori.

Effetti d'un freddo moderato.

Digestione. Appetito vivo, poca sete, facile digestione; desiderio di alimenti nutritivi corroboranti saporosi, di carni, di manicaretti; avversione alle frutta, agli erbaggi e, generalmente, a tutte le sostanze che si appetiscono nei calori estivi. Desiderio dichiarato per il vino, pe' liquori forti e per tutto che è capace a fornire di materiali le decomposizioni nutritive e

secretorie, o di renderle attive. Evacuazioni alvine più frequenti e più umide.

Nel corso di questa stagione, in generale, le infiammagioni e tutte le malattie dell' apparato digestivo avvengono meno spesso che nei grandi calori.

Circolazione. In un freddo moderato i bàttiti del cuore sono per l' ordinario più frequenti. Il sangue acquista minor volume; i polsi sono più ristretti e poco sviluppati: ma siccome l'arteria in cui si osservano giace immediatamente sotto la pelle, essa non può dare un'idea molto esatta dello stato generale della circolazione. Le vene esterne sono appianate e poco visibili; il sangue pare si rechi dalla circonferenza al centro, o veramente sia in maggior copia negli organi interni perchè trova minor capacità ne' vasi i quali, situati più all' esterno risentono più immediatamente gli effetti del freddo. Quindi è che ne' caldi àvvi pletòra generale in conseguenza della dilatazione del sangue; ne' freddi, pletòra interna per la diminuzione di capacità de' vasi esterni; talchè le congestioni, le infiammazioni degli organi situati nelle cavità splancniche, le apoplessie e simili, sono quasi in egual modo frequenti ne' rigori dell' inverno che negli ardori estivi.

Respirazione. La sua attività è corrispondente a quella della circolazione. Nell' inverno osser-

vansi assai spesso le infiammazioni acute della pleura e de' polmoni. Questo è il tempo de' catarri, degli sputi di sangue; il tempo in cui nelle persone soggette all'asma alla dispnèa, in quelle prese da catarri cronici si aggravano le malattie.

Secrezioni ed esalazioni. L' aria fredda modera e sospende fino a un certo punto la perspirazione cutanea. Sotto la sua influenza la cute è scolorita o, se presenta del rossore, questo è violetto, si dilegua lentamente sotto la pressione del dito e ritorna a poco a poco come essa è finita, e si osserva soprattutto ne' punti più discosti dal centro della circolazione. Le secrezioni all'incontro e l'esalazioni delle membrane mucose dànno maggiori prodotti; moccio abbondevole ed acquoso, molta effusione di lacrime e saliva, espettorazione più frequente, evacuazioni alvine più umide, orine chiare e copiose.

L' assorbimento della pelle di que' tessuti che giacciono immediatamente sotto di essa è languido o nullo. E per l'opposto è attivissimo, siccome sono le altre *funzioni nutritive*, nell'interno degli organi più profondamente situati e su le superficie che non soffrono raffreddamento.

Movimenti volontari. Il freddo intirizzisce i muscoli, e quando si prova, sentesi, in generale, poca inclinazione al moto. Ma se si vince questo stato di torpore, le nostre membra acquista-

no una forza ed agilità di che non goderono nelle altre stagioni.

Sensazioni. Quella del freddo, siccome di sopra ò divisato, è più gagliarda ne' soggetti cacochimi, ne' vecchi, ne' malaticci e nelle persone non assuefatte al freddo; su le parti nude avvezze ordinariamente a restar coverte, e sopra quelle che, per essere lontane dal cuore, ànno debole vitalità. La sensazione del freddo su la membrana pituitaria produce lo starnuto; su i bronchi e su la gola desta un pizzicore che promove la tosse. In un aforismo Ippocrate dice il *freddo essere il nemico de' nervi;* ed in fatti le persone soggette alle malattie nervose, gl' ipocondriaci, le donne isteriche nell' inverno sono più degli altri incomodate; il che proviene indubitatamente dalla viva sensazione che il freddo risveglia in quella parte del nostro corpo, alla quale vien sottraendo il calorico.

Facoltà intellettuali, passioni. In un freddo moderato la riflessione è più profonda, più ferma l' attenzione; siamo più lieti ed agili, le passioni sono più forti. Un freddo intenso produce effetti diametralmente opposti.

Funzioni generatrici. Quando il corpo è freddo e assiderato si à poca inclinazione ai piaceri dell' amore e poca attitudine ad adempiere i doveri coniugali; ma appena ci siam riscaldati si à un' inclinazione ed attitudine opposta.

In somma, l'aria la cui temperatura è bassa, col togliere all'economìa una parte di calorico, induce nelle funzioni animali un accrescimento di energia; e sotto questo riguardo essa è tonica, ed essenzialmente tonica. Ma, ove sottragga molto calorico e spieghi la sua influenza sopra individui poco atti a rinfrancarne le perdite, la sua azione è certamente debilitante, come sono tutti gli agenti i quali, *sopreccitando* soggetti deboli, dissipano forze poco considerabili e che ogni minima cagione può consumare.

Effetti d' un Freddo eccessivo.

Cagiona la morte generale, la morte locale, o soltanto uno stato di morte apparente, o pure la perdita della sensibilità in un punto qualunque della pelle.

Il raffreddamento avviene dalla circonferenza al centro; però da principio la cute, poi i muscoli, sono i primi a soffrirne gli effetti; quella si fa pallida, indi violetta, s'intormenta; siffatti fenomeni osservansi da prima all'estremità, quindi si estendono mano mano alle parti più vicine del centro della circolazione, la mascella va presa da un tremito convulsivo, le dita sono indolenzite e i loro movimenti incerti ed anco impossibili; i piedi sono nel medesimo stato;

l' articolazione de' suoni riesce difficile; la faccia è come paralizzata e i suoi lineamenti immobili e privi di espressione: bentosto tutta la economia partecipa in questo stato di torpore, e viene una irresistibile propensione al sonno. Se continua la sottrazione del calorico, tutti questi fenomeni vengono acquistando più d'intensione; la pelle inlividisce, si fa violacea; la rigidità delle membra si accresce, divengono affatto insensibili ed inflessibili, e l' uomo cade in un dolce e piacevole sonno, esente da pena e da agitazione. Quanti de' nostri prodi Francesi non si sono così addormentati per non destarsi più mai ne' deserti della Russia!

La natura può talvolta esser vinta dal freddo in un sol punto della economía; allora la congelazione non è che parziale. Molti uomini ànno di questa maniera perduto i piedi, le mani, il naso, gli orecchi. Sembra altresì che la vita, in virtù dell' azione del freddo, possa più giorni rimaner sospesa senza che ne avvenga la morte. Taluni animali intorpidiscono in ogn' inverno, e restano ben lunga pezza in uno stato di letargia in cui le funzioni pare non più si adempiano; tali sono i ghiri, le marmotte, il tasso, l' orso, il riccio, il pipistrello ec. I liquidi possono aggiungere fino a congelarsi in alcuni animali a sangue freddo, senza che ne muoiano, come si è osservato su certi pesci, su talune conchiglie,

larve ed uova d'insetti, su le zanzare di Lapponia, e va discorrendo.

Effetti de' climi freddi.

L'abitudine può farci sopportare i freddi più violenti: in fatti non mancano di abitatori i più aspri e gelati paesi della terra, la Nuova Zembla, la Siberia, la baia di Hudson, Vaigatz; e non veggiamo nella nostra Europa de' religiosi veramente utili affrontare, a pro della umanità, le cime sempre ghiacciate del San Gottardo?

Gli abitanti delle contrade moderatamente fredde, come la Prussia, la Lituania, una parte della Russia, sono uomini di alta statura, molto robusti pazienti coraggiosi, e pare abbiano sperimentata l'influenza tonica del freddo; ma secondo che più ci avviciniamo verso il settentrione, incontriamo degli uomini i quali attestano, mediante il deterioramento della loro specie, che i climi troppo freddi alterano la costituzione anche più delle ardenti regioni dell'equatore.

I Lapponi, i Samoiedi, i Iakuti, i Groenlandesi, sono di sì picciola statura che non oltrepassano i quattro piedi. Le loro membra sono tozze, voluminose, compatte; ànno grosso il capo, ed i lineamenti del volto tanto si allontanano dal bello ideale quanto quelli dei Cafri

e degli Etiopi. I capelli sono neri e distesi; la pelle è bruna, indurata, come callosa, e somiglia piuttosto alla scorza d'un vegetabile che alla cute flessibile e delicata degli abitatori delle nostre contrade.

In generale la loro digestione è buona, ove se ne voglia giudicare dalle sostanze di che abitualmente si nutriscono, le quali sono grassi e olî, vale a dire cibi di difficilissima digestione. Pare eziandio che essi vadano soggetti ad improvvise bulimìe.

La loro intelligenza è allo stesso livello della statura; nulla eguaglia la credulità e superstizione di essi; il menomo improvviso toccamento, un inaspettato strepito gli spaventa o fa venire in estremo furore; il che non vuolsi attribuire ad eccessiva sensibilità, ma sì bene alla loro morale debolezza. In fatti i sensi sono estremamente ottusi; i più acuti odori, i sapori più forti sembra gli commuovano appena. Essi tollerano considerabili quantità di liquori spiritosi, e sono come insensibili ai fisici dolori, alle ferite, alla perdita d'un membro per congelamento, o per altra cagione. Da ultimo sono poco inclinati ai piaceri dell'amore, e perciò poco disposti alla gelosia siccome almeno fa credere la premura, onde offrono le loro donne agli Europei che visitano le loro contrade.

Regole d' Igiene relative agli effetti dell' Aria fredda.

1.° Innalzare la temperatura dell' atmosfera; 2.° impedire che essa tolga molto calorico al corpo; 3.° mettere in attività le sorgenti vitali del calore; 4.° somministrar calorico all' economia per mezzo de' corpi esterni: ecco le indicazioni che derivano dagli effetti dell' aria fredda.

1.° *Innalzare la temperatura dell' aria.* Ciò si ottiene mediante le bocche di calore, i cammini, le stufe, i bracieri ec. A riscaldare il corpo si adoprano altresì de' caldanini, de' vasi di stagno ripieni d' acqua calda *(moines)*, e simili.

A. *Le bocche di calore*, fra tutti i mezzi atti ad innalzare la temperatura, son quelli che vogliono esser preferiti. Quando esse sono ben costrutte non possono spander mai vapori nocivi; perocchè riscaldano quasi ugualmente tutte le parti d' un appartamento, e non ànno, come i cammini e le stufe, l' inconveniente di vibrar su noi direttamente il calorico e di bruciare le vestimenta. Vero è che men di quelli facilitano il rinnovamento dell' aria, ma non può derivarne alcun male in un tempo che con tanta cura si evita questo rinnovamento ed in appartamenti sani, ove d' altra parte una tal manie-

ra di riscaldamento non diffonde nocevoli esalazioni.

B. *Cammini*. Questi rinnovellano assai rapidamente l'aria d'un appartamento, ciò che li rende pregevoli in que' luoghi ove, per l'adunamento di un gran numero di persone o per altro, la ventilazione sia necessaria; ma per la stessa ragione riscaldano malagevolmente e consumano di molta materia combustibile. In oltre ànno il difetto di raggiare direttamente il calorico su le parti che sono di rincontro al focolare e di riscaldarle all'eccesso, mentre le parti opposte rimangono aghiacciate. Quei che van soggetti alle varici, alla gotta, all'esulcerazioni delle gambe, non le ànno mai ad esporre ai raggi della brace. Non di rado avviene che i cammini spandano negli appartamenti molta quantità di fumo, il menomo inconveniente del quale è quello d'irritare gli occhi e le fauci; ed in taluni casi possono cagionare non solo dei pericoli assai grandi, ma ancora l'asfissìa.

C. *Stufe*. Riscaldano meglio che i cammini, e talvolta anche producono un calore troppo forte. Molti individui, e particolarmente quelli che àn d'ordinario la respirazione impedita, che son molto soggetti a congestioni cerebrali, i pletòrici, non possono soffrir le stufe, e le debbono schivare. Le stufe di latta e di ferro fuso spesso rendono un cattivo odore allorchè si riscaldano. Le

stufe in generale dànno minor fumo de'cammini, e perciò sono meno pericolose di quelli. Pur nondimeno nelle memorie del sig. Larrey si legge che nella campagna di Prussia, sul fine di dicembre 1806, i nostri soldati, volendo schermirsi dalla violenza del freddo ch'erasi ad un tratto manifestato, si chiusero in camere forte riscaldate dalle stufe di ferro fuso usate in quel paese, e molti di loro vi rimasero asfissiati. I tubi della stufa molto infuocati riescono grandemente nocevoli, perchè raggiano il calorico direttamente su le parti superiori del corpo. Per siffatta cagione mi è occorso di vedere un individuo preso da intensa infiammazione delle meningi, e se ne troverà descritta la osservazione nell'opera su l'aracnoidìte de' signori Martinet e Parent. Si proccuri di non respirar mai molto dappresso l'aria ch'esce del forno d'una stufa, soprattutto se abbiasi poco libera la respirazione o si vada soggetto a congestioni sanguigne. Si è proibito ed a ragione agli emorroidarî di sedere sul piano di una stufa riscaldata, e questa proibizione si deve parimente estendere non solo agl' individui costipati, soggetti alle ritenzioni di orina, ai calcoli vescicali, ma pure ad ogni altra persona.

D. *Bracieri*. Cattivo, anzi pessimo mezzo di riscaldamento. I vapori che escono dei bracieri possono cagionare di molte incomodità, e produrre ancora la morte.

E. *Caldanini*. Boerhaave e varî altri medici ànno in gran parte attribuita ai caldanini la frequenza del flusso bianco nelle Olandesi. Si sono essi riguardati capaci d'insterilire le donne, di accrescere soverchiamente i loro mestrui, e di cangionare anche emorragie uterine, emorroidi, varici, ulceri atoniche alle gambe e simili. I piedi assuefatti ad esser di continuo riscaldati da quelli, vanno spesse volte soggetti a raffreddamenti; e di qui viene un'immensità di malattie. I caldanini in oltre ànno come i bracieri l'inconveniente di dare vapori nocevoli. Molte donne son cadute in asfissia a cagione dei gas esalati dalla brace che avean riposta nel loro caldanino. Quelli che sono scoverti sono fra tutti i più atti a bruciare le vestimenta delle donne, accidente che accade ben di sovente nell'inverno. Questa specie di caldanini produce ordinariamente, su la parte interna delle gambe e delle cosce, delle macchie livide fosche alcuna volta dolorose, ed alle quali può tener dietro l'esulcerazione della pelle. I migliori caldanini sono quelli entro de' quali si ripone un pezzo di ferro o altro corpo *incandescente*.

F. *I vasi di stagno ripieni di acqua calda (moines)* servono a riscaldare i piedi. Non si adoperano d'ordinario se non che pe' vecchi e pei malaticci.

2.° *Impedire che l'atmosfera tolga molto calorico alla economia*. Le vestimenta tengono il

primo luogo nell' adempiere a siffatta indicazione. E siccome a cagion della importanza e diversità della loro influenza, verrà ad esse destinato un capitolo a parte, il lettore potrà a quello riportarsi.

Dal costume che ànno i Lapponi, i Samoiedi, gli abitanti della Siberia ec., di ungersi col grasso e l' olio rancido, come risulta dalla storia di Gmelin e di varî altri scrittori degni di fede, sembra queste sostanze abbian la proprietà di preservare la pelle da un freddo molto eccedente. I soldati russi in Siberia affrontano i freddi più intensi coprendo il naso e le orecchie con certi astucci di pergamena spalmati di grasso di oca, il quale à virtù di non fendersi come fa il sego. Egli è chiaro che i corpi grassi, essendo cattivi conduttori del calorico, debbano fino ad un certo grado impedire che avvenga la perdita di questo fluido dalla superficie della cute. Per siffatta ragione i soggetti molto grassi vengon forsi meno incomodati dal freddo che coloro, ne' quali questo intermedio fra la pelle e le parti che essa ricovre punto non esiste?

3.° *Mettere in attività le sorgenti vitali del calore.* Nell' inverno si vuol dare la preferenza a que' cibi i quali, come le carni e specialmente quelle di animali adulti, prontamente si smaltiscono, e somministrano copiosi materiali e tonici alle funzioni nutritive e secretorie. Sarà

bene proporzionarne la quantità all'appetito il quale, essendo più vivo che nella state, ne esige conseguentemente in maggior copia. Quanto alle bevande, il vino, i liquori spiritosi si dovranno anteporre alle altre ma con moderazione. Dico con moderazione, dappoichè egli è ben comprovato che il congelamento avviene assai più facilmente nello stato d'ubbriachezza; e il sig. Bunoust, testimonio oculare della disastrosa ritirata di Mosca, à con molta maestria assodato questo punto in una eccellente dissertazione. A Kowno, il numero dei soli soldati francesi che morirono di congelazione nella ubbriachezza giunse a più di mille e dugento. Ma il miglior mezzo da rinfrancarsi del calorico cui toglie l'atmosfera si è il moto. Guai a coloro che in un freddo eccedente rimangono inoperosi e si abbandonano all'irresistibile propensione che li mena al sonno; essi non si desteranno mai più. Quanti nostri soldati non sono periti nelle campagne del nord per essere stati posti alla vedetta, ed obbligati in tal modo a permanere in un luogo per l'ordinario assai circoscritto! I cavalieri, non facendo che un esercizio passivo sono molto più esposti che i fanti agli effetti del freddo. Tutte le influenze debilitanti, come la scarsezza e cattiva qualità dei cibi, le profuse evacuazioni, l'uso immoderato di venere, la tristezza, la pusillanimità, sono potenze ausiliarie del freddo; perchè fanno venir

meno le sorgenti del calore animale quando la economia ne à più di bisogno.

Questi precetti si vogliono soprattutto osservare dai deboli, dai cacochimi, dai malaticci e da tutti quelli in ultimo, che ò indicati come più sensibili all'azione del freddo.

4.° *Somministrar calorico alla economia per mezzo de' corpi esterni.* Ciò si dee far sempre con molto discernimento e prudenza, perciocchè la maggior parte de' pedignoni, delle ragadi, provengono dallo esporre le parti che ne son prese ad un forte calore, mentre son molto raffreddate. Ma soprattutto nel riscaldamento delle persone e delle membra gelate si deve operare con lentezza ed opportunamente; poichè se ci affrettiamo ad applicare corpi caldissimi sopra superficie molto raffreddate, essendo i liquidi più dilatabili de' solidi, il sangue e gli umori si aumenterebbero prontamente di volume, farebbero impeto contro i vasi già incapaci di agire, e ne romperebbero inevitabilmente un gran numero; la qual cosa non riuscirebbe certo acconcia a ridestar la vita ne' tessuti ove accadesse un cosiffatto sconcerto. Egli è mestieri ricordarsi che la economia vivente non è destinata a prender di fuori il suo calorico, che essa à in sè i mezzi di produrne quanto è bisognevole e che nelle persone congelate non vuolsi adoperare il calore esterno, se non come mezzo da ravvivare le organiche sorgenti del ca-

lore animale. Si comincerà dunque dal coprire le parti raffreddate a fine d'impedire ogni ulteriore deperdimento di calorico. Indi si procaccerà di rinfrancare la circolazione e la respirazione, facendo delle fregagioni sul centro epigastrico e sul cuore con liquori spiritosi o colla neve in liquefazione: e secondo che il calore comincerà a risvegliarsi, si applicheranno su la pelle dei pannilini leggermente riscaldati, e s'innalzerà a poco a poco la temperatura della stanza ove sarà stato collocato l'infermo. Come principierà a dar segni di vita, si proccurerà di fargli inghiottire qualche cucchiaiata di buon vino o di brodo sostanzioso, il calore del quale sia alquanto più forte di quello de' corpi applicati all'esterno, perocchè non è da recarsi in dubbio che se l' apparato digerente fosse raffreddato al pari della pelle, non ne risulterebbe niun buon successo. E da ultimo quando il soggetto à pienamente ricuperato il naturale calore, se mai presenti come le più volte avviene, de' segni di cerebrale congestione, si adopreranno i mezzi idonei a curare questa maniera di malattia.

Influenza dell'Aria per la sua secchezza o umidità.

Considerazioni generali su la umidità e secchezza dell'Aria.

Le acque che sono alla superficie della terra la neve ed il ghiaccio sono le sorgenti della umidità dell'atmosferica. L'acqua contenuta nell'aria vi si trova nello stato latente, nello stato *vescicolare*, o da ultimo nello stato liquido o solido.

L'aria calda può contenere molt'acqua senza essere umida; poichè non perde la trasparenza, non depone niun liquido alla superficie de'corpi, e non àltera l'igrometro: ma se in questo stato si raffreddasse, la più leggiera quantità d'acqua vi si farebbe manifesta. Onde una parte dell'acqua che nell'aria si contiene vi si trova in certo modo disciolta, nascosa, e questa facoltà che gode l'aria di contenere dell'acqua nello stato *latente* si aumenta con la sua temperatura e con essa parimente diminuisce. Perciò l'aria non è umida secondo l'intera quantità di acqua che contiene, ma in ragion soltanto di quella che vi si trova nello stato libero.

Siccome l'acqua è trasparente al par dell'aria si

suppone di presente che quella allo stato di nebbia o di nuvola sia *vescicolare*, composta cioè di piccioli globetti vôti, conformi presso a poco a bollicine di sapone. Con questa supposizione si spiega la leggerezza delle nuvole.

Quando l'aria riceve più acqua di quella che può contenere allo stato latente, o quando si raffredda, l'acqua che diviene libera, invece di passare allo stato vescicolare può condensarsi ed anche congelarsi, e produrre in tal modo la pioggia, la neve, o la grandine.

Il vapore acqueo siccome è più leggiero dell'aria e ne aumenta di alquanto il volume, così l'aria umida, vale a dire quella ch'è più pregna d'acqua, in parità di condizioni è più leggiera che l'aria secca. Questa senza dubbio è una delle ragioni per che il barometro si abbassa nel tempo umido ed ascende nel secco.

L'atmosfera è più calda nelle regioni inferiori che nelle superiori, e perciò si producono di continuo alla superficie del globo grandi masse di vapori i quali, come più leggieri dell'aria, si elevano e condensano nelle superiori regioni per formare le nuvole, la pioggia, la neve e la gragnuola.

Se l'aria calda, preso che abbia dalla superficie de' mari tutti que' vapori che può contenere, venga in più fredde regioni trasportata, essa lascia precipitare allo stato liquido una parte del-

l'acqua che conteneva; e reciprocamente, l'aria che siasi riscaldata su le aride e brucianti contrade dell'equatore o rimasa secca nelle gelate regioni de'poli, giugnerà nelle temperate avida di ricevere nuovi vapori, e per conseguenza disposta a favorire l'evaporamento de' liquidi.

Ne' paesi ove è notabile la differenza che passa fra il calore del giorno e quello della notte, come in Italia, in Ispagna ec., l'aria depone nel corso della notte tutta quanta l'acqua che avea nel tratto del giorno assorbita.

Ne' nostri climi, le maggiori siccità sogliono accadere in marzo ed in aprile. I mesi più piovosi sono quelli della state. I paesi ove le piogge cadono più abbondanti, sono quelli situati sotto i tropici; e, quantunque in ragione che di quelli si allontani, altri vegga crescere il numero dei giorni piovosi, pur nondimeno la somma delle acque è ciascun anno di gran lunga inferiore.

Effetti della Secchezza e della Umidità.

Siccome l'aria secca non opera che per la sua temperatura, così a conoscerne gli effetti è mestieri consultare i precedenti capitoli.

L'aria umida è per lo più malsana; calda non conviene che a poche costituzioni, e a nessuna quando è fredda. Quest'aria spiega la sua influenza in diversi modi.

1.° *Per il suo peso.* È sempre più leggiera al barometro, come innanzi si è divisato; ma questa influenza non può essere che di poca importanza.

2.° *Per l'acqua che cede alla economia.* Questa ne' tempi umidi ne assorbisce gran quantità. Dalle osservazioni di Fontana di Keil e Linnings resulta che il peso del corpo in brevissimo tempo si aumenta in un'aria pregna di umido. In cosiffatta maniera di aere le orine sono più copiose, le evacuazioni alvine meno aride, le diverse membrane mocciose bagnate di maggiore umidità. A questa cagione è soprattutto da riferire la mollezza, la bianchezza delle carni, la grassezza, ed anche la obesità degli abitatori de' paesi bassi e paludosi.

3.° *Per la proprietà che à d' impregnarsi di miasmi, di facilitarne lo sviluppo, e forse anche di contribuire al loro assorbimento.* Di cosiffatta influenza se ne farà distesamente parola in altro capitolo.

4.° *Col nuocere all' adempimento della traspirazione.* Egli è d'uopo distinguere due cose nella traspirazione: l'escrezione e l'evaporamento del sudore. L'aria umida può agire su la escrezione perchè l'umido, come ora vedremo, gode la proprietà di rendere più veementi le sensazioni di caldo o di freddo che l'aria fa soffrire alla superficie del nostro corpo. Talchè un'aere che

per la sua umidità non sembra caldo, fa più abilità alla traspirazione, che non faccia un'aere alla medesima temperatura, ma che pare fresco perchè secco. Quanto all'evaporazione del sudore, egli è chiaro che imperfettamente si adempie in un'aria saturata d'acqua, e che quello si può in più grosse gocciole accumulare su la pelle.

5.° *Per il modo onde trasmette il calorico.* L'umido aggrandisce i vari effetti della temperatura. L'aria umida, ove sia fredda, sembra aver più freddezza di un'aria secca al medesimo grado di temperatura; in guisa che, ad egual temperatura, l'atmosfera potrà sembrar calda o vero fresca, conforme sarà secca o pure umida. Il freddo pare più eccessivo in un tempo umido, quando il termometro segna zero, o alcun grado al disopra, che ove segni 4 al di sotto del ghiaccio in liquefazione, perchè, in quest'ultimo caso, l'aere è meno umido. Solamente l'umore che si traspira essendo con minor facilità assorbito da un'aria umida, devesi per siffatta costituzione, in più grosse gocciole accumulare su la cute.

Allorchè l'aria *è umida e calda*, la respirazione è meno libera e talora di molto impedita. I movimenti riescon lenti e penosi e cadiam facilmente in istanchezza; il che ci fa dire *essere il tempo pesante*, quantunque l'aria sia effettivamente più leggiera. La digestione si fa lenta ed imperfetta, le sensazioni sono ottuse, e poco

attive le funzioni della mente. Questi effetti sono più dichiarati, se l'aria lungo spazio di tempo rimanga calda ed umida; e la sua prolungata azione coll'andar del tempo imprime essenziali modificazioni nella costituzione de' soggetti.

Ne' tempi *umidi e freddi*, la traspirazione è quasi nulla, la digestione s'illanguidisce; l'appetito minora; i movimenti ànno meno energìa; la respirazione non è molto libera; ma tutti questi effetti sono meno manifesti che nell'aria calda. In oltre, quando domina la costituzione fredda ed umida, le orine sono più copiose, più fluide le alvine evacuazioni e le membrane mucose più umettate. L'azione abituale dell'aria fredda ed umida esercita parimente una notabilissima influenza su i temperamenti degl' individui.

Quanto si è detto intorno alla influenza dell'aria umida come cagione di malattie, vuolsi in gran parte riferire ai miasmi. A somministrarne la pruova basterebbe enumerare i morbi attribuiti alle contrade ed alle stagioni umide.

Le infermità de' paesi caldi ed umidi sono febbri intermittenti e remittenti spesso gravissime; gastro-enteriti molto acute ed aventi il carattere della febbre biliosa degli antichi. Quivi si vede infierire la peste, la febbre gialla, il *causos*, le febbri perniciose ed altre feroci malattie; e la maggior parte delle affezioni vanno accompagnate di

sintòmi *atassici*. Quivi si osserva ancora lo scorbuto e le idropisie, ma più di raro che nelle contrade umide e fredde. L' aria umida e calda fra tutte è quella che meglio favorisce le epidemìe e le contagioni.

Le malattie de' tempi e de' paesi freddi ed umidi sono le affezioni reumatiche, i catarri, le afte, le gastro-enteriti, ed in generale le infiammazioni delle membrane mucose; le quali infiammazioni sogliono essere più lunghe e meno acute che quelle de' tempi caldi ed umidi. La gastro-enterite a modo d'esempio, in vece di aver la forma di *febbre biliosa*, l' à di *febbre mucosa*. Le febbri intermittenti sono frequentissime, ma più lunghe, più pertinaci, e meno *perniciose* che ne' paesi caldi ed umidi. Da ultimo la costituzione fredda ed umida è quella che più favorisce le cachessìe scorbutiche e verminose, gl' intasamenti linfatici e le idropisie.

Regole d' Igiene relative agli effetti dell' Aria umida.

L'aria calda ed umida, ove non sia pregna di miasmi, può convenirsi a talune persone irritabilissime, e massimamente a quelle i cui polmoni sono presi da malattie acute o croniche: ma l'aria fredda ed umida non si addice a niuno.

Egli è facil cosa il far divenire men secco un ambiente caldo quando è limitato, ma riesce impossibile il tôrgli l'umidità, poichè il riscaldamento ne aumenterebbe di molto la temperatura, e le sostanze assorbenti non si possono adoperare in grande. Non resta adunque che consigliare alle persone che da quest'aria sono incomodate, di cercarne una più secca in luoghi più elevati.

Si schivano fino ad un certo punto gl'inconvenienti dell'aria *fredda ed umida* col riscaldare gli appartamenti, col ricovrirsi di vestimenta calde, e scegliendo cibi sani nutritivi e leggermente eccitanti. Il vino gagliardo e zuccheroso e le picciole dosi di spirito, tornano sovente utili in questa costituzione (*).

Ma non farà bisogno d'aggiungere che in tutti i luoghi bassi ed umidi sia bene il proccurare il facile scolo delle acque, l'impedire la formazione de' ristagni e, se fosse possibile, il disseccarli.

(*) Per *costituzione* d'aria s'intende lo stato dell'atmosfera considerata relativamente alla influenza ch'esercita su la economia animale.

Vicissitudini dell' Aria.

Io non farò punto parola delle cagioni delle vicissitudini dell' aria, poichè se n' è ragionato ne' capitoli precedenti.

Vuolsi pertanto prevenire che gli effetti sono i medesimi, tanto se l' atmosfera soffra subitamente grandi variazioni ne' gradi di calore e di umidità, quanto se l' uomo stesso passi improvvisamente da luogo caldissimo in uno molto freddo, ed al contrario. Comprenderò adunque sotto il nome generico di vicissitudini tutte quelle variazioni che derivano dagl' individui, o pure dalle cagioni che loro sono estranee.

Effetti delle Vicissitudini atmosferiche su l' uomo.

Quando il calore o l' umidità soggiacciono a subite mutazioni, il corpo umano preso alla sprovvista ne risente con maggior pena gli effetti; così, se il *termometro* stando a 27° si abbassasse di un tratto a 17°, si proverebbero gli effetti d' un freddo improvviso, quantunque la temperatura di 17° al disopra dello zero induca per l' ordinario un notabilissimo calore. In generale, i fenomeni che provengono da una subitanea vicissitudine dell' atmosfera son gli ordinarî

effetti delle qualità che l'aria acquista, ma in grado molto più considerabile che se il cangiamento fosse lentamente avvenuto. Epperò l'istantaneo passaggio dal caldo al freddo produrrà gli effetti medesimi dell'aria fredda, ma in grado molto superiore a quelli che sarebbero occorsi se l'aria avesse lentamente acquistato quel grado di freddo.

Passaggio dal caldo al freddo. Non vi à forse malattia che non possa derivare da cosiffatta vicissitudine.

L'uomo tramutandosi da un luogo in un altro, lasciando un appartamento molto riscaldato per un'aria freddissima; da un luogo basso elevandosi subitamente alla sommità d'un monte, può far passaggio dal calore al *freddo secco*. Ma quando è la stessa temperatura dell'atmosfera che all'improvviso si abbassa, non avviene altra vicissitudine che quella dal caldo al *freddo umido*.

Gli effetti del subitaneo passaggio dal caldo al freddo, comechè al più alto grado, sono quelli del freddo più eccedente. Soffresi una sensazione spiacevole, anzi spiacevolissima di freddo, la quale non è punto proporzionata alla temperatura atmosferica. Viene il ribrezzo, la pelle si fa pallida, si corruga; la traspirazione cessa ad un tratto; si prova un sentimento di spasmodico strignimento all'epigastrico ed alla base del petto; la respirazione è impedita, le orine sono più copiose.

I bambini, i vecchi, i valetudinarî, i melanconici, le donne, ed in genere tutte le persone deboli e poco attive sono assai più sensibili ad un improvviso abbassamento di temperatura che gl' individui in sul fiore degli anni, gli uomini, i maniaci e tutti coloro che si dànno a grandi esercizi.

Abbiam detto non esservi infermità che non possa da cosiffatta vicissitudine provenire; ma quelle che per lo più spesso ne derivano sono i catarri, le pleuro-pneumonìe, le angine, i reumatismi, le soccorrenze e simili.

I subitanei raffreddamenti sono in ispecialità nocevoli alle persone assai pletoriche, soggette alle infiammazioni, e massimamente a quelle degli organi del petto; danneggiano ancor molto quei che àn fetida la traspirazione, e quelli il cui sudore credesi contenga principî contrarî alla sanità, come i gottosi, gl' impetigginosi, i fanciulli scabbiosi, le donne di parto. Vuolsi che si abbiano a temere questi raffreddamenti molto più cinque ore appresso il desinare o la mattina nel levarsi, che in ogni altro tempo della giornata.

Siccome l' improvviso abbassamento della temperatura fa prestamente divenir umida l' aria, e l' umidità essendo, come si è detto, il veicolo dell' emanazioni e 'l principale agente della loro formazione, così questa vicissitudine è una

di quelle che meglio secondano lo sviluppamento dell' epidemìe.

Vicissitudine dal freddo al caldo. Quantunque men pericolosa dell' altra, questa vicissitudine non va esente da inconvenienti; attesochè presenta in un tratto quei medesimi fenomeni che tengon dietro all' esporre il corpo ad un intenso calore. Epperò, quando da un'atmosfera fredda o soltanto fresca passiamo in un luogo di molto riscaldato, siam presi da vertigini, da soffocamento, da dolor di capo; la mente è offuscata, i movimenti impediti, la pelle copresi di profuso sudore e, se lo stomaco è pieno di alimenti, la digestione si disturba; alcuni versano sangue dal naso, altri lo sputano; e da ultimo questo improvviso passaggio produce allo spesso il deliquio, e può esser immediatamente seguìto da congestione sanguigna verso il petto o da mortale apoplessìa.

L' aria non può in un tratto passare da una gran secchezza ad una estrema umidità senza un subitaneo raffreddamento o riscaldamento dell' atmosfera; perciò quando avviene cosiffatta vicissitudine, si provan tutti gli effetti e dell' aria calda ed umida, e dell' aria fredda e pregna di umidità.

Regole d' Igiene relative alle Vicissitudini dell' Aria.

Egli è mestieri recarsi per la memoria che il freddo sia a temer meno del raffreddamento, come il calore meno d' un repentino riscaldamento. Sarà bene dunque schivare tutte quelle vicende che provengono da un improvviso cambiamento nell' ambiente de' nostri appartamenti, dall'apertura di una porta, d' una fenestra ec. Qualunque siasi pertanto la temperatura, non si dovranno la notte lasciar mai aperte le finestre; e converrà sempre riguardarsi dal passar subitamente da una temperatura ad un altra diversissima, dallo scovrirsi essendo molto riscaldato, e va discorrendo (1).

Da ultimo se il passaggio sia avvenuto dal caldo al freddo, si proccuri di rinvigorire la traspirazione, e di conformarsi alle regole igieniche per noi esposte parlando dell' aria fredda; e se per l' opposto, questo passaggio abbia avuto luogo dal freddo al caldo, farà uopo seguir quelle prescritte nel discorrere l' influenza dell' aria calda.

---

(1) Altre regole di simil fatta verranno esposte negli articoli dedicati alle vestimenta ed ai bagni. — *A.*

Aria viziata.

Le sostanze capaci di viziare l'atmosfera sono: 1.° talune *polveri*, 2.° de' gas, de' vapori, degli effluvî che indicherò sotto il nome generico di *emanazioni*.

POLVERI.

Noi ci faremo ad esaminar con più particolarità quelle che respirano i mugnai, i panettieri, i pasticcieri, i calzolai, i droghieri, coloro che pestano le droghe, gli alunni di farmacia, i carbonari, gli stovigliai, i gessaioli, gli scarpellini, i cavatori di pietre, quei che fanno le macine, gli arrotini, gli scardassieri come il più degli artefici che lavorano il cotone, la lana, la canape ed il lino; i pellicciai, i conciatori di allude, e va discorrendo.

Effetti delle Polveri su l'uomo.

Questi effetti provengono dall'azione delle polveri su la cute e su le membrane mucose, o dal loro assorbimento.

A. *Effetti su la pelle.* Le polveri si attaccano alla pelle e vi formano insieme col sudore un sudiciume il quale non fa che irritarla. Pertanto si

è creduto osservare che la polvere di carbone fosse un preservativo della maggior parte delle cutanee malattie.

B. *Effetti su le membrane mucose*. Le sostanze polverose irritano gli occhi, l'interno delle narici, le fauci ed i bronchi fino alle ultime ramificazioni. Le più tenui, come son quelle di farine o di materie che si passano per istaccio, penetrano molto più addentro; altre più grossolane, come quelle che respirano i cavatori di pietre, gli statuarî, gli scarpellini, sembra che piglino di mira il tessuto mucoso. Talune ànno ancora una proprietà irritante che si appartiene alla natura stessa della loro sostanza, come le polveri di calce, di *tanno*, che respirano i conciatori di pelli, i pellicciai ec., polveri le quali ò veduto più volte cagionare gli sputi di sangue e la tisichezza. Di simil fatta pur sono molte sostanze polverose alle quali vanno esposti i droghieri, quei che pestano le droghe, i farmacisti, e va discorrendo. Le infermità che per lo più derivano dall' influenza di cosiffatti agenti, sono le tossi ostinate, la tisi, la emottisi, l' asma. I cavatori di pietre indicano la tisichezza alla quale vanno soggetti sotto il nome di malattia di s. Rocco. La polvere di carbone si reputa affatto innocua tanto su i bronchi che su la pelle. Vuolsi che la formazione di alcuni calcoli sia nata dalla introduzione

di polveri nelle vie aeree. In fatti, spesso occorre si mandino fuori del petto sputi colorati da polveri otto o dieci giorni dappoi la loro intromessione nelle vie aeree. Non pertanto si può recare in dubbio che i calcoli de' bronchi si siano in così fatta guisa prodotti.

C. *Effetti risultanti dall' assorbimento.* Le polveri che provengono da certe materie metalliche, da' sali di rame o di arsenico, ovvero da qualunque materia sia animale, come le cantaridi, sia vegetale, come l' aconiato, la belladonna, il giusquiamo, il tabacco disseccato, ànno talvolta cagionato ad un grado più o meno intenso gli effetti dell' avvelenamento di coteste sostanze.

Regole igieniche relative alle polveri.

La prima regola consiste nello schivare le polveri e massimamente quelle conosciute pericolose, e di ciò soprattutto ànno a darsene pensiero quei che son minacciati o già afflitti da mali che da quelle vengono ordinariamente prodotti. La seconda à per iscopo d' impedire ch' esse arrivino in fino ai bronchi. Coloro che pestano le droghe conseguon questo intento covrendo il mortaio di una pelle, o pure applicando sul naso e su la bocca un fazzoletto lentamente ligato, come ò veduto praticare a quei che lavorano la lana ed il cotone, e come dovrebbe usarsi in molti altri

mestieri. Si potrebbe altresì involgere il capo in un velo fino, che andrebbe legato intorno al collo.

EMANAZIONI.

Vi à sei classi di emanazioni. Alcune derivano da una molecolare distruzione, da una specie di evaporamento, le quali per lo più si chiamano *odori*. Le seconde vengon fuori dalle viscere della terra, sia dalla superficie del suolo, sia dalle miniere, grotte, e va discorrendo. Le terze provengono dalle dissoluzioni che noi operiamo per forza di reagenti, o col fuoco ne' nostri domestici chimici o industriali lavori. Le quarte sono formate dagli spontanei discioglimenti, che avvengono mediante il contatto dell'aria e della umidità colle sostanze organiche prive di vita; e queste si dimandano fermentazioni putride, alcooliche, acetose. Le ultime finalmente sono direttamente esalate dagl'integumenti degli animali sani od infermi.

Prima classe di emanazioni.

'Anno queste a carattere speciale di essere della stessa natura de' corpi che le rendono, da' quali sono distaccate per una specie di evaporamento, di esalazione, e comunemente si dicono *odori*.

Tutti i corpi della natura sembrano acconci a siffatta molecolare distruzione; una gran quantità soggiace ad un evidente evaporamento, e non ve ne à per avventura alcuno che non sia capace di divenire odoroso per via del soffregamento, del calore, dell'elettricismo, dell'umidità, e fors'anche della luce.

Il calore tende a discostare l'una dall'altra le molecole dei corpi, a far divenire liquidi i solidi, e gassosi i liquidi. Varie sostanze non rendono odore se non riscaldate; perciò le esalazioni odorifere sono più abbondevoli nella state e nei climi caldi, che nel verno e ne' paesi freddi. Ei sembra in questo concorra anche la luce, perocchè talune piante non olezzano che nel tratto della notte. Vero è che ve ne à pure di quelle, sebbene in picciol numero, che non spirano odore che nel corso del giorno.

Si attribuiscono all'elettricismo gli odori che derivano dallo stropicciamento di alcuni metalli, e resine, come anche quelli che molte sostanze mandano fuori allo avvicinarsi delle tempeste; ma l'umidità meglio che ogni altra cagione contribuisce a produrre ed a rendere più intensi tutti gli odori. Un corpo che sia in istato di assoluta secchezza è, in generale, poco odorifero. Quindi è che la sera, tempo in cui cade il sereno, tutti i vegetabili spandono maggior copia di odorosi effluvi. L'umidità è parimente l'unico mezzo che

abbiamo per eccitare l'odore dalla piupparte dei metalli, e da tutte le sostanze litologiche ed argillose.

Gli effluvî odoriferi pare con molta forza vengano fuori della superficie de' corpi. In fatto, se un pezzo di canfora s'immerga nell'acqua, produce intorno a sè un moto di *titubazione*, che scaccia i piccioli corpi circostanti; e qualora sia poco affondato, l'acqua subitamente se ne discosta ed alternamente gli si avvicina come per l'effetto d'uno scoppio, il rimuovimento del quale fa che il pezzo di canfora rigiri in parte sopra se stesso. Abbandonato alla superficie del liquido, quivi si agita rapidamente e sempre in conseguenza delle sue emanazioni. Un picciol brano di carta o pure di panno imbevuto di liquore odoroso, di etere per esempio, de' piccioli frammenti di acido benzoico e succinico, la scorza di talune piante aromatiche, e va discorrendo, producon tutti su l'acqua movimenti di simigliante natura.

L'aria non è assolutamente necessaria alla formazione degli odori, siccome il prova l'evaporamento della canfora nel tubo barometrico; ma ne è senza dubbio il veicolo. Essi si accumulano dove l'aria è in calma, e vengon dispersi dai venti. La immensa distanza alla quale possono esser trasportati, la facilità con che si attaccano a taluni corpi, può darci un' idea del modo

onde si comportano nel diffondersi gli altri effluvî.

Seconda classe di emanazioni.

Emanazioni del globo. Chi mai non si riduce in mente quegli odori che vengon fuori della terra, allorchè ad una gran siccità tien dietro una leggiera pioggia, o quando nella state si lavora la terra dopo una dirotta? Molte sorgenti danno acque ch' esalano gas idrogeno solforato, ed altre acido carbonico. Nelle vicinanze de' volcani si svolge acido solforoso, e non lungi da Napoli nella grotta del cane vi à sopra il suolo dieci pollici a un bel circa di acido carbonico. Taluni pozzi son del continuo infetti di mefitismo a cagione dell'emanazioni del terreno ove sono scavati, come que' della Poule nell' Alvergna e di Perauls presso Monpellieri. Non pertanto il mefitismo de' pozzi deriva per l' ordinario dalla fermentazione di sostanze organiche che in quelli si contengono. Nelle miniere si svolgono dell'emanazioni che vengono indicate sotto il nome di globi, di *mofette* ec., il cui aspetto è singolare e cagiona i più strani e terribili effetti. Reputansi ordinariamente composte d'idrogeno carbonato o solforato, di gas ossido di carbonio, talvolta d' acido carbonico, e forse in certi casi d'idrogeno arsenicato. Oltre a ciò l'aria delle miniere è

per lo più viziata dalle acque stagnanti, dalla fiamma delle lampade e dall' emanazioni degli operai.

Terza classe di emanazioni.

Esse provengono dalle dissoluzioni che noi operiamo per forza di reagenti o col fuoco nei nostri domestici, chimici o industriali lavori. Non vi sono gas alla cui azione non possano i chimici andare esposti. Il gas acido nitroso si svolge in tutti i mestieri ne'quali il rame si mette in contatto coll' acido nitrico, come avviene nella doratura del rame, e simili. Il gas acido carbonico vien fuori abbondantemente dalle fornaci di calce. Da ultimo nelle fabbriche di soda artificiale, di acidi, di acqua di manna, in taluni purghi, ed altro, l'aria è frequentemente viziata da varî gas, come dall'acido solforoso, dal cloro, e va discorrendo.

Ma nella combustione soprattutto si produce e sviluppa un gran volume di gas. Dall' abbruciamento del carbone ordinario si svolge più particolarmente l'idrogeno carbonato; la *brace* dei fornai più secca e più recente non dà nella sua combustione che solo acido carbonico; il *carbon fossile* (*) somministra molto gas idrogeno car-

(*) Sostanza combustibile fosca opaca bituminosa, pro-

bonato, mischiato ad un poco di ossido di carbonio, d'acido carbonico, e spesso d'acido solforoso; la *torba* (*) dà in gran parte acido carbonico. Finalmente nella combustione del legno, e specialmente del *legno verde* si sviluppa gran quantità d'idrogeno carbonato, ed un fumo composto dai prodotti volatili del legno che non si sono abbruciati e da un poco di carbonio.

---

vegnente dagli animali e da'vegetabili, che trovasi in abbondanza nel seno della terra. Essa brucia più o men lentamente spargendo un tanfo particolare e del fumo, e lascia a residuo molta cenere. Distillata in vasi chiusi dà un'acqua ammoniacale, olio empireumatico, gas acido solforoso, gas acido carbonico e gas idrogeno carbonato; i quali due ultimi gas purificati mediante l'acqua fredda e la calce viva spenta all'aria si adoperano al dì d'oggi per l'illuminazione abituale di molte città.

(*) La torba è una specie di carbone minerale che in Italia si trova più spesso che non il carbon fossile. Essa è leggiera, spugnosa, di color nero sudicio, composta in gran parte di vegetali confusamente intrecciati, ma tuttavia riconoscibili, comechè decomposti e penetrati da molta quantità di terra. Serve generalmente di combustibile ne' paesi che mancano di legna o di carbon fossile. In Lombardia, ove è comunissima ne'terreni paludosi, si adopera ad uso di concime, al cuocimento de'mattoni ed all'estrazione del mercurio dalle terre su le quali si è operata l'amalgamazione.

Quarta classe di emanazioni.

Emanazioni provegnenti dalle diverse fermentazioni. Le sostanze vegetabili ed animali, come son prive di vita, decompongonsi spontaneamente in virtù del contatto dell' aria, perdendo in tal modo i primitivi loro caratteri, e somministrando novelli prodotti. Questa maniera di discioglimento si chiama fermentazione.

Tre specie di fermentazioni si distinguono dalla indole de' prodotti che esse presentano; e queste sono la fermentazione *acida, alcoolica* e *putrida*. Quella che si dimanda *panaria* non è che una fermentazione alcoolica.

Condizioni della fermentazione. Tre indispensabili condizioni si richieggono perchè avvenga la fermentazione: 1.° il contatto dell' aria; 2.° la presenza dell' acqua; 3.° un certo innalzamento di temperatura. Passeremo successivamente a rassegna queste diverse condizioni.

A. *Il contatto dell' Aria.* I vini, la birra, il sidro divengono acidi a contatto dell' aria; il mosto non verrebbe a fermentazione sotto il recipiente della macchina pneumatica. Un brano di carne tolto interamente al contatto dell' aria sotto il medesimo recipiente, si conserva per un tempo indeterminato, purchè sia elevato alla temperatura dell' acqua bollente.

Gli Egiziani riparavano i cadaveri dal contatto dell' aria coprendoli per via di bendelle: ecco perchè le loro mummie si sono conservate in fino a noi. Gli Etiopi li conservavano in una massa di gomma liquefatta, sostanza ne' loro paesi abbondevolissima. Vuolsi che gli antichi Persiani gl' involgessero nella cera; che altri adoperassero la resina, il gesso ec. Finalmente il sig. Bory-Saint-Vincent porta opinione che i Guanci antichi abitatori delle Canarie, gl' intonacassero a più riprese di una vernice aromatica.

B. *La presenza dell' acqua.* I soli liquidi soggiacciono alla fermentazione acetosa ed alcoolica; e la farina non viene alla fermentazione *panaria* che dopo essere stata impastata coll' acqua. Ogni sostanza animale o vegetabile perfettamente disseccata si conserva lunghissimo spazio di tempo. Per siffatta ragione i corpi organizzati si conservano, dopo morti, indeterminatamente allorchè sono circondati da materie assorbenti. In Egitto alcuni cadaveri involti in istuoie, riposti sopra un letto di carbone e ricoperti di uno strato di pochi piedi di arena, si sono naturalmente seccati e serbati infino a noi. Taluni viaggiatori si sono nel Messico abbattuti in campi di battaglia coperti tuttavia di cadaveri spagnuoli e peruviani, disseccati e conservati da gran tempo sopra un suolo privo di pioggia e in un' atmosfera bruciante, ove non posson vivere neppure gl' insetti.

L'ambiente umido è l'ausiliario più attivo di tutte le fermentazioni; e i tessuti del nostro corpo che si bagnano di maggiore umidità sono i primi a decomporsi.

C. *Un certo grado di temperatura.* Alcuni cadaveri si sono per un tempo indeterminato conservati nelle perpetue nevi de' poli e nelle ardenti arene dell'Affrica e dell'Asia. La temperatura di 15 a 20° al disopra dello zero sembra la più favorevole alla putrefazione.

Ricetti principali di fermentazione.

Fermentazione acetosa. Dalla fermentazione degli aceti vien fuori odore acutissimo ed acido carbonico. Mi è ignoto se per essa abbia avuto mai luogo alcun sinistro accidente.

Fermentazione alcoolica. Durante la fermentazione de' succhi di uva, di pere, di mela, di ribes, ec.; dei decotti o delle infusioni di diversi semi, si produce grande quantità d'acido carbonico. Molto di questa specie di gas si disviluppa ancora dal vin nuovo, specialmente se sia fatto da uve non mature abbastanza, da mucchi di pesatura di vino o di feccia di uve ammassati in tini, in botti, o deposti in un cantone del celliere. Cosiffatte emanazioni, accumulandosi in uno spazio circonscritto, spesse volte àn prodotto i più deplorabili avvenimenti.

Fermentazione putrida. Esistono tre specie di ricetti ove questa fermentazione suol principalmente accadere. I primi non contengono che materie vegetali, e son quelli ove si ammassano semi, fieno, ec. Nei secondi non avvi che sostanze animali; e di queste i ricetti principali sono i luoghi sepolcrali, le sale anatomiche, le latrine, ec. Negli ultimi finalmente si trovano a un tempo sostanze vegetabili ed animali, quantunque in diverse proporzioni, come sono i pozzi, gli smaltitoi, le fogne, gli stagni, le risaie, i luoghi in cui si macera la canape, e va discorrendo.

A. *Ricetti unicamente vegetali.* Riesce sempre pericoloso il penetrare in un luogo ove da lunga pezza vi stanno ammonticchiate sostanze vegetabili umide, come fieno per esempio, ed ove l'aria non siasi rinnovata. Roberto Balh nel 1740 scriveva al dotto Bradley i particolari d'un accidente occorso a varî francesi, per aver voluto discendere a Leigourne in certi ricettacoli murati ne' quali era ammassato e conservato del frumento. In generale, non è mai prudente consiglio il penetrare in una cava, in una sala bassa ed in ogni luogo infine che da gran tempo sia chiuso e ripieno di materie vegetali.

B. *Ricetti unicamente animali. Luoghi di dissezione.* Quando l'aria è calda ed umida i cadaveri vengono subito in putrefazione, ed i gas che abbondantemente se ne sviluppano, si accumu-

lano nelle sale ove quei cadaveri si trovano, soprattutto se sono anguste e poco ariose. Allorchè Chambon, ad ottenere la licenza dall' antica Facoltà, ebbe a fare la dimostrazione del fegato sopra un cadavere, venivan da questo emanazioni cotanto putride che de'quattro altri candidati, uno (Corion) cadde in sincope, l'altro (Fourcroy) fu preso da una eruzione esantematica di pessima indole, i due ultimi rimasero lunga pezza indeboliti, e Dufresnoy l'uno de'due, non potè mai ritornare nel primiero stato di sanità. Chambon dopo un accesso febbrile restò libero da ogn' incommodo. Ma se di questi fatti non può dubitarsi, egli è pur vero che sonosi di molto esagerati i pericoli delle sale di anatomia. Io ne'mesi più caldi dell'anno mi son occupato intere giornate a'lavori anatomici; come molti altri vi ò dato opera studiosa nelle case particolari di dissecazione altra volta esistenti, nelle quali tutto concorreva a farne luoghi di mefitismo; e pure non ne ò veduto mai nascere verun sinistro accidente.

I gas che esalano dai cadaveri in putrefazione sono idrogeno carbonato e talvolta fosforato e solforato, ammoniaca, acido carbonico, ed un vapore animale a noi ignoto in quanto alla sua essenza, ma che rende un odore assai distinto. Questi gas si disperdono con tanta rapidità nell'atmosfera che per via dell' analisi chimica non

si è osservata alcuna differenza tra l' aria infetta de' nostri *anfiteatri*, e l' aria pura della campagna.

Luoghi sepolcrali. Comechè dai cimiteri vengan fuori tuttavia pochissime emanazioni, pur nella state esala un odore stomachevole e putrido massimamente quando il tempo è umido, o che da poco sia caduta una dirotta pioggia; siccome mi è occorso soventi volte di osservare al cimitero del padre La Chaise. Quanto più abbondanti uscir non debbono quest' esalazioni da' cimiteri, in cui i cadaveri stanno ammonticchiati, come un tempo in quello degl' *Innocenti*, ove molte fila di bare erano messe le une in su le altre! Le più velenose emanazioni si sviluppano soprattutto quando si fanno dell' esumazioni o rimuovesi il terreno de' cimiteri. A Riom, in Ambert, a Lectoure ed in altre città si son vedute mortifere epidemie tener dietro agli scavamenti fatti in alcuni cimiteri. Gravi malattie derivarono nel 1789 dai dissotterramenti del cimitero degl' Innocenti, e Thouret che li dirigeva ne prese una febbre maligna della quale restò vittima.

L' uso che per l' addietro si aveva di sotterrare i cadaveri nelle sepolture e di fare le umazioni nelle chiese, è stato cagione di molti funesti accidenti. Tre uomini morirono nel 1746 a Monpellieri nella sepoltura d' una chiesa, ed un quarto ebbe a mala pena il tempo di sottrarsi ad una

sicura morte colla più pronta fuga. Nel 1749 si rimossero a Parigi i cadaveri sepolti nella chiesa di s. Eustachio. I fanciulli che andarono al catechismo caddero quasi tutti in sincope, e rimasero più o meno incomodati; gli stessi sintomi intervennero parimente ad alcuni adulti. A Saulieu in Borgogna nel 1773, al tempo d'una epidemìa che distruggeva quella città, la bara d'un uomo corpulento di poco seppellito ricevè uno scrollo in un altro sotterramento. Una sanie oltremodo fetida colò da quella bara, e di centosettanta persone che stavano in chiesa, cenquarantanove furono prese da gravissima febbre, simile a quella che avea morto l'uomo del quale abbiamo fatto innanzi parola. Un avvenimento a un di presso analogo accadde nel 1774 a Nantes quando, a fine di collocare più onorevolmente il feretro d'un signore di villaggio, se ne rimossero dal loro posto molti altri e particolarmente quello d'un congiunto di lui già da tre mesi trapassato.

La dissoluzione de' cadaveri è prontissima nei terreni umidi e allorchè la fossa è superficiale; ma avviene assai lentamente nelle casse di piombo o di pietra, murate accuratamente col calcestruzzo. Maret e Ant. Petit fanno ragione che bisogni lo spazio di tre anni a compiere il disfacimento delle parti molli d'un cadavere, qualora la fossa abbia quattro piedi di profondità; e di quattro anni, ove ne abbia sei o sette.

La putrefazione degli animali deposti ne' pubblici letamai, e de' cadaveri umani abbandonati su i campi di battaglia, è ancor più rapida che quella de' corpi sotterrati; ed à spesse volte prodotto epidemiche malattie.

Cessi ed altri ricettacoli di escrementi. Allorchè gli escrementi sono riuniti in un cesso, i loro elementi *reagiscono* gli uni su gli altri; fermentano, cangiano di natura e dànno emanazioni che si accumulano nel cesso o ne scappano per le aperture.

I gas che per lo più stanziano ne' cessi sono: 1.° l'idro-solfato d'ammoniaca; 2.° l'azoto; 3.° l'ammoniaca; 4.° l'idrogeno solforato. I due ultimi gas non s' incontran mai ad un tempo nel medesimo cesso, perchè non potrebbero stare senza combinarsi insieme e formare idro-solfato d'ammoniaca; ma questo può bene trovarsi coll' idrogeno e coll' ammoniaca, quando l'uno o l' altro di essi gas dopo la combinazione si ritrovi in eccesso. Dalle osservazioni de' sig. Baruel e Dupuytren par che risulti l' azoto non mai si sviluppi in prima dagli escrementi, e non si trovi ne' cessi, se non dopo la decomposizione dell' aria per l' idro-solfato d' ammoniaca il quale, non altrimenti che gli altri idro-solfati, gode la facoltà d' appropriarsi l' ossigeno dell'aria, come si è detto parlando de l' eudiometria. Fatto sta che non poche volte, dopo due o tre giorni

dal votamento di cessi ove la presenza dell' idrosolfato d'ammoniaca avea cagionato il mefitismo, egli è occorso che questo sia cangiato di natura, e l'azoto abbia supplito all' idrosolfato. Il sig. Thénard à provato questo fatto con acconci esperimenti. Oltre a questi gas, l'ambiente de' cessi contiene ancora di molte sostanze che sfuggono ai nostri mezzi chimici, e sono solamente sensibili all'odorato. Si chiama *piombo* (*)

(*) Si dà volgarmente il nome di *piombo* ad un gas che esala dalle fogne; il quale per lo più deriva da una certa quantità d'idro-solfuro di ammoniaca mischiato a molt' aria atmosferica, o dall' idrogeno solforato. Alcune volte è composto di circa 94 parti di azoto, 2 di ossigeno e 4 di acido carbonico o di carbonato d'ammoniaca. I sintomi che cagiona più ordinariamente questa specie di mefitismo, sono acuti dolori allo stomaco ed alle articolazioni, forte stringimento alla gola, cefalalgia, nausee, svenimenti, grida involontarie, delirio, riso sardonico, e convulsioni generali alle quali tien dietro l' asfissia. Talora l' asfissia e la morte avvengono immediatamente e senza sintomi precursori. Allorchè il mefitismo proviene dal gas azoto, l' asfissia nasce da difetto di aria respirabile; ed allora si soffre un indebolimento progressivo nella respirazione, ma niuna offesa delle funzioni nervose. Gli aiuti a darsi in siffatti casi consistono in subito trasportare l' ammalato all' aria pura, a spruzzargli il viso e il corpo di acqna fresca ed aceto, e a stropicciarlo con un panno ruvido. Qualora l' infermo ritorni in sè, gli si promuove in prima

quel mefitismo cagionato da gas i quali, come l'azoto, l'idro-solfuro d'ammoniaca, l'idrogeno solforato possono, se trovinsi in certe proporzioni, produrre istantaneamente l'asfissia. Il *mitte* (*) è quella specie di mefitismo provegnente dall'ammoniaca, il cui effetto principale è l'irritazione e l'infiammamento della congiuntiva.

Un cesso ben può non esser infetto di mefitismo nel momento che vi si scenda, ma potrà divenir tale intantochè duri il votamento, ed anche in sul finire quando gli operai, dopo averne cavato le materie liquide, rompono quel che si chiama *la crosta*. In un caso riferito dal sig. Hallé il mefitismo incominciò al ventottesimo secchione.

Gli escrementi non si depongono ne' cessi che

---

il vomito con l'olio di ulive, dandogli in seguito un bicchiere di acquavite, come usano i votacessi, o con l'emetico, amministrandogli appresso dell'acqua spiritosa di melissa, di colonia, e simili. Fatto ciò, sarà bene adoperare i clistei od i purganti, e poi la limonea solforica. A disinfettare le fogne ed a impedire gli accidenti funesti del mefitismo, di presente si fa uso con ottimo successo del cloruro di calce.

(*) Il *mitte* è una specie di effluvio che si sviluppa nelle latrine; il quale irrita fortemente gli occhi, la gola, le narici, e talvolta produce ardita infiammazione delle congiuntive. Proviene dall'ammoniaca combinata con gli acidi carbonico e idrosolforico.

breve tratto di tempo; giacchè poco dappoi si trasportano ne' pubblici letami. In Parigi quello di *Montfaucon* li raccoglie; e quivi si fa la separazione delle materie solide dalle liquide in alcune fosse, nelle quali si versano i secchioni. Le materie solide si raccolgono e disseccansi per essere adoperate ad uso di concime, e in fino a che dura questo disseccamento, la fermentazione continua massimamente ne' tempi umidi, e disviluppa tal calore che più volte è stato bastevole a bruciare de' pezzi di *letame disseccato*.

Or si potrebbe credere gli abitanti di que' luoghi infetti fossero in istato continuo di cacochimìa e di patimenti: eppure non è così, perocchè risulta dalle osservazioni del sig. Parent-Duchâtelet che, non solo essi godano ottima sanità, ma sieno ancora preservati da ogni specie d' insetti nocevoli e molesti, e dalle malattie cutanee. Ma non è lo stesso quando il letame disseccato è riposto in un luogo chiuso, per esempio in un naviglio. L' *Arthur*, nave da commercio, avendo nel 1818 da Rouen alla Guadalupa trasportato un carico di letame disseccato; la metà dell'equipaggio vi perì, ed il rimanente giunse al suo destino in uno stato deplorabile di salute. Gravi accidenti si manifestarono parimente in quelli che aiutarono a scaricare il naviglio. Il sig. Parent-Duchâtelet che riferisce questo fatto, ne ebbe ad osservare un altro quasi analogo so-

pra un picciol legno che avea trasportato del letame da La Rochelle a Nantes.

C. *Ricetti ove fermentano a un tempo materie vegetabili ed animali.* Di questi ricetti ve ne à in tutti i luoghi ove sono acque stagnanti; come in alcuni pozzi, negli smaltitoi, in certi ruscelli, negli stagni, ne' luoghi innondati, e va discorrendo.

Pozzi, smaltitoi. Vuolsi temere de' pozzi da gran tempo chiusi, quand'anche l'acqua ne sia buona, e di quelli che sono rasciutti. Ho veduto due uomini rimaner morti in un pozzo della contrada di s. Sabino che si era disseccato in conseguenza de' lavori del canale di s. Martino, e nel quale eran discesi per iscavarlo di nuovo. Si è osservato che dopo le tempeste soprattutto l'aria de' pozzi, delle cave e de' luoghi sotterranei trovasi infettata di mefitismo; il quale per lo più deriva dall'acido carbonico.

Sarà bene soprattutto guardarsi dai pozzi d'acqua salsa; perocchè da questi si sviluppa un gas, che è probabilmente l'acido idrosolforico, l'odore del quale è insopportabile. Questa specie di emanazioni può di subito cagionare la morte, siccome è occorso al sig. Fodéré di osservare alle saline della *Valduc les-Martiques.* Egli è mestieri paragonare i pozzi d'acqua salsa ai barili riempiuti d'acqua marina; i quali sono talvolta così infetti che alcuni marinai nello sturargli si son

veduti cader morti, e Depuis medico della marina a Rochefort ne à riferito un caso di tal natura.

Gli *smaltitoi* riescono ancor più pericolosi dei pozzi, perchè ricevono di continuo le materie più eterogenee. Il loro mefitismo proviene ordinariamente dall' idrogeno solforato.

Fogne. Se vuolsi giudicare dalla diversità degli odori che rendono le emanazioni delle fogne, queste debbono essere tra loro molto differenti. Il sig. Parent-Duchâtelet, nella sua egregia memoria su le cloache, riduce a sei capi gli odori che egli à ritrovato in quelle di Parigi. — *Odore insipido* s' incontra nelle più sane e più brevi fogne. — *Odore ammoniacale*, il quale non si svolge ordinariamente che nello eromper di una tempesta; in generale, è men frequente ed intenso di quel che sia nei cessi, e si osserva nelle fogne lunghe delle quali non si à niuna cura. — *Odore d' idrogeno solforato*. Stanzia principalmente nelle fogne da gran tempo neglette, di molta estensione, ove l' aria è stagnante, e specialmente in quelle che ricevono assai materie animali non alterate dalla cottura. *Odore putrido*. Non si è manifestato al sig. Parent-Duchâtelet che all' imboccatura della fogna dell' *abottoir du Roule*, nella gran fogna di cinta. Esso sembra variabilissimo. — *Odore forte e spiacevole*. Il sig. Parent-Duchâtelet lo paragona

a quello dell' acqua di sapone o di vasellame impantanata sui lastricati di ciottoli. È l' odore ordinario della fogna particolare del palazzo delle Tuilerìe. — *Odori speciali*, la fogna Amelot che raccoglie le acque di un quartiere, ove sono di molti allevatori di bestiame, rende nell' imboccare nei fossati della Bastiglia un odore ben manifesto di mandra e di orina di animali. Le fogne degl' *Invalidi* e della Scuola Militare, che servono di ricettacolo alle latrine di quegli stabilimenti, dànno l' ordinario odore de' cessi. Nulla pare si agguagli all' orribile *odore* della fogna della Salpêtrière, e massimamente a quello della gran fogna di cinta, allorchè riceve le acque del pubblico letamaio di Montfaucon.

Il sig. Parent-Duchâtelet, fatta analizzare una certa quantità d' aria raccolta nel luogo meno infetto della fogna Amelot, notò che quella avea perduto un terzo del suo ossigeno, il quale era supplito dall' azoto, dall' acido carbonico e dall' idrogeno solforato. Dalle ricerche di questo intrepido medico par che risulti il mefitismo delle fogne esser identico a quello de' cessi, e nascer per l' ordinario dall' azoto.

Paludi, lagune, acque d' innondazione, risaie, maceratoi ec. ec. Si producono le acque stagnanti: 1.° quante volte le acque piovane, in luogo di esser ripigliate dall' atmosfera o di penetrare nel suolo, rimangano alla sua superficie o perchè

non abbia sufficiente pendio, o perchè il corso delle acque venga impedito ovvero interrotto da erbaggi, da ineguaglianze di terreno o da qual si voglia altro ostacolo; 2.° qualora i fiumi trabocchino, e le acque uscite fuori del loro letto non vi possano rientrare; 3.° finalmente sempre che il mare dopo il riflusso, a cagion delle naturali disposizioni del terreno o per la industria degli uomini, lasci in sul lido una porzione d' acqua. Non è certo l' acqua che ingenera i miasmi ch' esalano dalle paludi, poichè altro non può dare se non vapore acqueo; ma sì le sostanze vegetabili ed animali che quivi si decompongono dappoi che in esse è venuta meno la vita. Alcune di queste sostanze organizzate nascono sul luogo stesso; e ne' paesi molto caldi soprattutto le acque stagnanti contengono maggior copia di così fatte sostanze; perocchè le condizioni più favorevoli allo sviluppamento de' vegetabili, e per conseguenza a quello degli animali cui servono di pastura, sono una grande umidità ed un calore intenso. Ma queste condizioni non ànno che breve durata; il tempo della siccità arriva, periscono i vegetabili e gli animali, i loro avanzi si dissolvono, spargono copiose esalazioni, e compongono quella torba che forma il suolo delle paludi, dà ad esse la sua perniciosa fecondità, ed è per fino capace d' infiammarsi come frequentemente avviene nelle paludi Pontine. Altre posso-

no trovarsi nelle paludi ove le ànno trascinate le acque che in quelle si sono gittate. I fiumi che riboccano sogliono lasciar su le rive un limo putrescibile; e il basso Egitto soprattutto deve la sua fecondità e le sue malattie a quella specie di belletta che in tal modo gli è portata dal Nilo. La melma, cui deposita il Missisipi ne'suoi traboccamenti, è la cagione delle malattie che ogni anno desolano la Nuova Orléans; e si è osservato che i così detti terreni d'alluvione, come il Delta in Egitto, l'isola di Walcheren in Ollanda, sono in generale assai malsani. Di diciottomilaseicentoquaranta Inglesi che nel 1809 sbarcarono in quell'isola, ne morirono dugenventuno dal dì 7 al dì 10 di settembre, e seimilanovecentotrentuno caddero ammalati. Da ultimo per lo spesso avviene che le sostanze organizzate, sottomesse all'azione delle acque stagnanti, non si trovino in queste se non perchè vi sono state depositate. La qual cosa accade in quelle ghiaiate che dagli abitanti delle Antille si dimandano *warfs*, e che sono una delle cagioni più attive della insalubrità di dette isole: ed à luogo altresì in que'*maceratoi* ove si fa sciogliere la canape, e donde vengon fuori quell'esalazioni che tanti autori, e con più particolarità Lancisi, Ramazzini, Foresto, Riverio, ànno riguardato produttrici delle febbri più perniciose.

Le materie organizzate non esalano la maggior

quantità di miasmi allorchè sono coperte da molta acqua, ma bensì quando dopo una gran siccità vengon la prima volta bagnate, o pure quando per evaporamento o per altra cagione, esse rimangono allo scoperto e sottomesse immediatamente all'azione dell'aria e de' raggi solari. Nel Senegal e nella parte occidentale dell'Affrica si manifestano le malattie nel tempo che le prime piogge ammolliscono i terreni rasciutti dagli ardori del sole. Le quali infermità meno spesse mentre le acque ricoprono tutti i paludi, divengono frequenti allorchè vien tolta a quelli la umidità dai raggi del sole. L'interruzione è meno notabile nell'America nella stagione piovosa, perchè avvi in allora altre cagioni d'infezione. La stagione de' morbi comincia in Egitto all'equinozio di primavera, e fa fine al principio di giugno, intervallo di tempo nel quale si disseccano le lagune formate dal ritirarsi che fa il Nilo. Questa osservazione valga pure per il Mississipi. Nella Nuova Orleans le infermità regnan soprattutto dal fine di giugno a tutto settembre; e nei nostri climi, specialmente nella state riescono più perniciose l'isola di Walcheren e le paludi Pontine.

Allorchè si analizza una porzion d'aria, presa a certa distanza da' paludi in luogo, per altro, renduto malsano dall'emanazioni che da quelli derivano, non vi si trova assolutamente niente di

più che nella meglio sana atmosfera. Ma raccogliendo mercè di vasi capovolti i gas che scappano nel crepar delle bolle nuotanti in sì gran numero alla superficie delle acque stagnanti, specialmente quando se ne agita il fondo, si osserva che quelli non consistono d'ordinario che in idrogeno carbonato, solforato, o fosforato, e talvolta, giusta il sentimento di più osservatori, in acido corbonico, in azoto ed in ammoniaca. Il celebre Volta fu il primo a fare importanti ricerche intorno a questo argomento. Avendo egli raccolto, nel modo poc'anzi indicato de' gas paludosi presso il lago Maggiore e quel di Como, notò ch'essi abbruciavano lentamente, spandendo una bella fiamma azzurra, come fa l'idrogeno carbonato. I fondi che più ne somministravano eran quelli composti d'un ammasso di piante putrefatte mischiate con una terra vischiosa e leggiera (*). Le acque stagnanti e corrotte dagli avanzi delle sostanze vegetabili ed animali davan ricetto a considerabilissima quantità di quei gas. Volta non si restrinse solamente all'esame delle diverse acque, ma per via di molti sperimenti si assicurò che l'idrogeno carbonato si svolgea eziandio dai terreni fangosi che le cir-

(*) La torba di che si è fatto parola nella nota antecedente.

cordavano. Avendo di forza conficcato il suo bastone in un luogo coperto da erbe putrefatte, e tosto avvicinata una candela accesa al buco ivi fatto, manifestossi una fiamma azzurra, parte della quale s'innalzava in alto, e parte si cacciava giù nell' apertura. Quand' egli rapidamente scavava un certo numero di buchi, gli uni in poca distanza dagli altri, e vi accendeva i gas che ne uscivano fuori, vedevasi correr la fiamma e successivamente propagarsi dall'uno all'altro, o pure elevarsi a un tempo da ciascun di essi. Siffatto fenomeno di leggieri spiega quel che si manifesta in varî terreni ove, al solo avvicinare un solfanello acceso, si vede sorgere una fiamma che lambisce, percorrendo, tutta la loro superficie. Ma quando è l'idrogeno solforato che si svolge, non fa mestieri ad infiammarlo di un corpo in combustione, perchè brucia al solo contatto dell'aria. Questo gas è la sorgente di que' fuochi fatui, i quali dicesi abbiano menato talvolta i viaggiatori ne' luoghi pantanosi. Ed al subitaneo sviluppo di questo gas si vogliono riferire quei scoppi che avvennero nel 1774 a Swendorff, in Brisgaw, nell'atto in cui alcuni operai lavoravano in uno stagno, e ad Inspruck dopo l'apertura d'una cateratta.

La cognizione di alcuni gas che scappano dalle acque stagnanti non è certamente di niuna importanza; ma che mai ne insegna intorno alla

origine delle malattie che desolano le paludose contrade? Si può respirare il gas idrogeno carbonato, il gas idrogeno solforato ed altri non impunemente, ma senza indurre fenomeni simili a quelli che presentano siffatte malattie. S'intese la difficoltà e cercossi nella umidità, nella rugiada che si leva dalle paludi ciò che l'analisi dell'aria non mostrava punto. Il sig. Rigaud de Lisle avendo raccolto due bottiglie di quel liquido, il sig. Vauquelin ne fece l'analisi: esso era chiaro senza colore, spandeva odore leggermente solforoso somigliante assai a quello della chiara d'uovo cotto, e conteneva: 1.° alquanto di sostanza animale, la parte più grassa della quale erasi separata mentre era rinchiuso nell bottiglie; 2.° ammoniaca; 3.° muriato di soda; 4.° carbonato di soda; almeno il residuo non si precipitava punto dalla soluzione di platino. Or chiaro si scorge che questa analisi niente più ne insegna che quella dell'aria intorno all'indole de' miasmi paludosi; ma è preziosa in quanto ci dà a divedere che i vapori che s'innalzano dalle acque stagnanti trasportan seco parte delle sostanze che provengono dalla fermentazione che quivi à luogo, e che essi sieno il veicolo de' miasmi paludosi; la qual cosa altri fatti tendono ancora a dimostrare. Abbiamo innanzi divisato esser l'aria umida più favorevole della secca alla propagazione degli odori. Quello che esala la fogna della Salpêtrière

non è mai sì infetto, secondo le osservazioni dei sig. Pinel ed Alibert, quanto in su l'imbrunire, ed allorchè la notte si è d'alquanto innoltrata. Aggiungiamo che al disopra dell'altezza alla quale s'innalzano le nebbie derivanti dai luoghi bassi, altezza che può calcolarsi 200 o 300 metri, gli uomini godono buona sanità; che i luoghi paludosi non sono più insalubri il giorno, cioè nell'atto che la fermentazione è meglio attiva, ma sì bene sul venir della notte, allorchè il raffreddamento dell'aere l'à fatta divenire oltremodo umida, da secca ch'essa era, specialmente nella stagione dell'*aria cattiva*.

I venti dissipano i miasmi e possono trasportarli lontano. Gilbert-Blane, in una memoria letta nel 1812 alla Società medica di Londra, riferisce che alcuni legni discosti 1,500 tese da spiagge paludose furon colpiti, alle Indie Orientali, dalla loro funesta influenza. Ciò non pertanto quando i navigli alle Antille o su la costa della Guinea vengono ancorati in certa distanza dal lido, rimangono sempre preservati dalle malattie a terra dominanti; e spesse volte, a guarire degl'infermi pei quali erasi perduta ogni speranza, è riuscito bastevole il trasportarli in alto mare.

Le acque non stagnano solamente alla superficie della terra; dappoichè la stiva de' legni, può sotto molti riguardi, esser considerata come un

pantano tanto più pericoloso in quanto le sue emanazioni non ànno sfogo. Il sig. Keraudren à molto ben comprovato il gas acido carbonico essere la cagione principale del mefitismo del fondo delle navi.

Quinta classe di emanazioni.

Sono quelle ch' esalano gli uomini e gli animali viventi sani o malati. O' fatto altrove osservare che l'aria si decompone nei polmoni ed alla esterna superficie degli animali. Ma essa viene di più viziata dai loro effluvî.

I vapori che spandonsi dai corpi viventi necessariamente debbono contenere maggiore o minor quantità di materie animali: e se dirette sperienze ed il ragionamento non dessero indizio dell' odore forte che rendono molte persone e certe razze, come i mori, la facoltà che ànno i cani di riconoscere coll' odorato le tracce del loro padrone, sarebbe senza dubbio bastevole a dimostrarlo. La parte animale de' nostri effluvî non sarebbe capace di riuscire da sè stessa più nocevole, appena venisse, come ogni altra sostanza organica, a scomporsi; epperò le cagioni che mettono in attività la putrida fermentazione, il calore cioè e la umidità, sono altresì quelle che affrettano lo sviluppamento ed accrescono l' intensità delle malattie, le quali

provengono dallo accumulamento degli uomini e degli animali.

La chimica non ci à fatto conoscere nulla intorno a quest' emanazioni. L' ambiente più insalubre d' un ospedale o d' una carcere non differisce per nulla, almeno in apparenza, dall' aria più pura. L' esistenza dell' emanazioni animali non ci viene appalesata che dall' odore e dai loro effetti.

Effetti dell' Emanazioni su l' uomo.

Esse agiscono: 1.° per iscoppio, nell' infiammarsi; 2.° per lo modo onde commuovono l' odorato; 3.° con l' irritare le superficie che toccano; 4.° occupando il luogo dell' aria respirabile; 5.° penetrando per lo assorbimento nella economia, e recandovi la perturbazione e la morte.

A. *Per iscoppio.* I gas capaci d' infiammarsi sono l' idrogeno puro, e l' idrogeno carbonato, fosforato, arsenicato, solforato e va discorrendo. La combustione di essi non può avvenire, e non è atta soprattutto a scoppiare, se non qualora si concentrino in uno spazio circonscritto. Ciò non pertanto gli scoppî possono talvolta accadere all' aria libera, come innanzi abbiamo notato. Siffatta combustione non si osserva per l' ordinario che nelle miniere; alcuna volta à luogo anche

ne' cessi, come accadde nella contrada Cornette, al Gros-Caillou. Una donna avea gittata della carta accesa per la bocca d'una latrina; la quale fu ad un tratto circondata da fiamme che proruppero in uno scoppio spaventevole.

B. *Per lo modo onde commuovono l'odorato.* Gli odori forti e spiacevoli producono spesso cefalalgìe, nausee, svenimenti, convulsioni, ec. Chardin e Tavernier riferiscono che quando si toglie la borsa del muschio all'animale che la porta, egli è mestieri il cacciatore si turi la bocca ed il naso con una pezzuola a più doppî, senza di che verrebbe preso da violenti epistassi. Si son veduti degl' individui essere oltremodo incomodati, e morirsi anche, per aver dormito in una stanza ov' erano di molti fiori. Dalla osservazione di Nicholson sembra per altro risulti, che le *foglie* molto odorifere non sieno atte a produrre accidenti così fatti.

C. *Con l' irritare le superficie che toccano.* I gas irritanti sono: l' *idrogeno proto-fosforato* che sviluppasi dalle paludi, dai cimiteri, ec. Siccome brucia al solo contatto dall' aria, è piuttosto l'acido fosforico, che allora si forma, quello che cagiona l' irritazione. *Il gas ammoniacale e l' idroclorato d' ammoniaca* i quali si ritrovano ne' cessi, ove ingenerano quella specie di mefitismo chiamato *mitte,* che si appalesa con ardore agli occhi e colla oftalmìa. Egli è occorso di

vedere gravissime infiammazioni della mucosa delle vie aeree ed anche una morte prontissima tener dietro alla respirazione del vapore ch'esala dall' ammoniaca liquida. *Il gas acido solforoso,* il quale formasi nella combustione dello zolfo, del carbon fossile, e vien fuori del suolo ne' luoghi vulcanici, ed altri. Questo gas induce irritazione negli occhi, nell'interno delle narici, e provoca la tosse. *Il cloro:* è questo fra i gas uno de'più irritanti; eccita la tosse e può cagionare, ove in molta abbondanza si respiri, degli accidenti conformi a quelli che produce l'ammoniaca. Si sviluppa artificialmente a purgar l'infezione de'luoghi ove l'ambiente è viziato; e svaporasi ancora in molte fabbriche. A questi gas voglionsi aggiungere tutti i vapori acidi, i quali operano nel medesimo modo.

Niuno de' gas ora cennati è respirabile; onde possono cagionare la morte, anche senza indurre niuna irritazione nei nostri *integumenti.*

D. *Occupando il luogo dell' aria respirabile.* I gas che credesi agiscano in tal guisa sono: 1.° *l' azoto,* che trovasi nei cessi e nelle fogne; 2.° *il gas ossidulo di azoto,* che il sig. Textois in questi ultimi tempi à riguardato come la cagione generale di ogni malattia contagiosa. Questa specie di gas provoca in taluni individui un riso insolito e straordinaria allegria, donde à preso il nome di *gas esilarante;* 3.° *l' idrogeno:*

A malgrado dell' asserzione di Spallanzani, ei sembra poco possibile ritrovarlo in natura; 4.° *l' idrogeno carbonato.* Spazia nelle miniere e nelle paludi; è il principal motore degli accidenti che induce la combustione del carbone di legna e del carbon fossile: niuna specie di mefitismo è così frequente quanto questa. Non sarà mai ch' io dimentichi un fatto per me osservato nella contrada del Chemin-Vert. Una donna avea formato il nefando disegno di proccurarsi l' asfissia col vapore del carbone insiememente ad un suo figliuolo dell' età di sei anni. Quando si penetrò nella camera ove ella avea recato ad effetto il suo disegno, fu trovata distesa a terra nel luogo più remoto, e priva di vita. Per un singolare accidente il fanciullo era caduto lunge dalla madre presso una porta, fra la quale ed il pavimento era un angustissimo spiraglio, donde quel tapinello avea potuto ricevere un filo di aria esterna. Egli dava ancora qualche segno di vita quand' io lo vidi, ed un salasso al braccio fu bastevole a ristabilirlo in sanità. Oh se la madre sola fosse sopravvissuta, che dolore non avrebbe ella provato!!! 5.° *Il gas acido carbonico.* Si trova in molte grotte; se ne produce nella combustione della brace, della torba, nella fermentazione alcoolica; se ne sviluppa dai pantani, dai cadaveri in putrefazione; s' incontra ne' pozzi, nelle cloache, nelle stive de' navigli, e va discor-

rendo. Questo gas quando è concentrato fa prontamente cadere in asfissia le persone che lo respirano; 6.° *Il gas ossido di carbonio*. Se ne ingenera nella combustione del carbone ordinario e del carbon fossile, e contribuisce a' tristi accidenti che spesse volte ne sono il risultamento. Dicesi che questo gas si ritrovi ancora nelle miniere.

Tutti i suddetti gas si reputano atti a produrre l' asfissia perchè insufficienti alla respirazione, non altramente di quel che farebbero altri corpi i quali s' introducessero nelle vie aeree. Per tanto si è lungi ancora dall' aver in ispecial modo provato che alcuni di essi non possano in altra guisa operare.

E. *Penetrando per l' assorbimento nella economia*, e *recandovi la perturbazione e la morte*. I gas che si riguardano per deleterî sono: 1.° *il deutossido d' azoto* (gas nitroso), il quale si sviluppa tutte le volte che il rame si sottomette all' azione dell' acido nitrico. Mi è occorso di vedere un giovane che fu preso da violenti coliche e da altri gravissimi accidenti per averlo respirato un momento. Una picciolissima quantità di questo gas è bastevole a turbare l' ordine nella organizzazione e produrre la morte; 2.° *l' idrogeno solforato*. Risulta dagli sperimenti de' sig. Dupuytren e Thénard che quante volte l' aria contenga da 1/100 ad 1/300 di questo gas basta a indurre

mortale asfissia ne' cani; epperò vien esso tenuto per uno de' gas più deleterî. Pur nondimeno il sig. Parent-Duchâlelet nella fogna della contrada Amelot à potuto impunemente respirare un'aria che ne contenea 3|100. Questo gas si sviluppa del continuo in certi siti del globo. Incontrasi nelle miniere, e notabile quantità ne fornisce la fermentazione putrida de' vegetabili e degli animali; da ultimo è una delle cagioni del *piombo* ne' cessi e nelle fogne.

Le malattie cagionate dai miasmi che esalano da tutti i luoghi di disfacimento e dagli uomini affollati negli ospedali, ne' campi, nelle prigioni, ne' navigli, ec., presentano in rispetto ai sintomi, alla durata ed alla gravezza, assai differenze. Non pertanto ànno alcune relazioni che loro sono comuni: eccone una breve esposizione.

1.° Esse sono per l'ordinario intermittenti o remittenti, ed anche quando sono continue, presentano manifeste esacerbazioni.

2.° Attaccano quasi sempre le membrane mocciose, e soprattutto la tunica interna dello stomaco e degl' intestini; donde risultano vomiti mucosi biliosi neri, soccorrenze, dissenterìe, dolori ed ardori de' visceri, e va discorrendo.

3.° Vanno frequentemente accompagnati dalle affezioni de' nostri esterni integumenti; quindi avviene che si manifestano nelle malattie miasma-

tiche ben di sovente eruzioni d' ogni maniera, petecchie, e non di rado un' alterazione nel colorito della pelle, come nella febbre gialla.

4.° Queste infermità spesso presentano quei sintomi nervosi che si dicono atassici; come delirio, stupore, convulsioni, sussulti di tendini, e simili.

5.° Esse presentano anche allo spesso intasamenti glandolari, bubboni, carboncelli.

6.° In così fatte malattie vien prontamente il discadimento delle forze, il ritorno delle quali si fa lunga pezza desiderare dopo la guarigione.

7.° L'evacuazioni alvine ed altre rendono odore eccessivamente fetido, e presto si corrompono. Il sangue che si cava dalle vene sembra sovente alterato e come disciolto.

8.° I cadaveri delle persone morte di siffatte malattie vengono speditamente in putrefazione.

9.° Da ultimo gl'individui presi da miasmatiche malattie, o anche i cadaveri di coloro che vi soggiacquero, lasciano allo spesso esalare contagiose emanazioni.

Non farò che quest' altra osservazione intorno alla influenza degli effluvî, che quando si considera da una parte che non vi abbia per avventura niun corpo in natura il quale non ne fornisca; che nelle nostre botteghe, nelle abitazioni, alla superficie del suolo, esistono infiniti fomiti delle più malefiche emanazioni; che tutti questi effluvî si

spandono nell'aria la quale li trasporta e li disperde da per tutto: e, dall'altra parte, che del continuo insorgono morbi, epidemìe, costituzioni mediche le cui cagioni ci sfuggono, e pare non derivin per nulla dalle quantità valutabili dell'aria e delle altre influenze cui l' uomo soggiace; non si può a meno di non ammettere che le sostanze vizianti l' aria atmosferica, a noi per ancora sconosciute, sieno la più feconda sorgente de' mali fisici della specie umana.

Regole igieniche relative all' Emanazioni.

Queste regole si riferiscono: 1.° alle sostanze che forniscono l' emanazioni; 2.° all' emanazioni stesse; 3.° agl' individui.

Regole relative alle sostanze che forniscono l' emanazioni.

Queste regole consistono nel distruggere, ove si possa, le sedi di emanazione; nel trovar modo che non se ne formino almeno di nuove; nell' allontanare quelle che non sono evitabili dai luoghi abitati; nell' impedire tutto che potesse aumentare l' attività di quei ricetti di emanazioni, o fornir loro nuovo fomite.

Fra le sostanze ond' emanano gli effluvî, àvvene alcune su cui non abbiamo verun potere.

Di tal fatta sono quelle che, nascose nelle viscere della terra, somministrano gli effluvi geologici: ed altre le quali dànno dell' emanazioni perchè le vogliamo, perchè vi troviamo un qualche vantaggio; e queste sono la maggior parte degli evaporamenti, delle dissoluzioni, delle combustioni che noi medesimi produciamo ne'nostri laboratorî e nelle faccende domestiche. La fermentazione acetica e vinosa dee nella stessa classe aver luogo. Non potendo ai corpi che noi riscaldiamo, decomponiamo, bruciamo, facciamo fermentare, impedire che dieno delle emanazioni, il nostro potere si riduce ad operare sopra queste in modo da non apportarci nocumento; e siccome le regole che a ciò ànno riguardo verranno esposte nel seguente capitolo, non dovremo in questo ragionare se non delle sostanze le quali soggiacciono alla putrida fermentazione, e de'corpi viventi.

Dissoluzioni putride. Impedirle, arrestarle, proccurare che non avvengano se non se in quel luogo, ove non possano tornare nocive; queste sono le indicazioni che ne derivano.

Sarà bene di non mai accumolare, se altrimenti non possa farsi, delle sostanze vegetabili in luoghi chiusi ed umidi; e qualora così fatto ammassamento sia accaduto prima, si dovranno con precauzione rimuovere quelle materie e poi penetrare ne' luoghi che le avean dato ricetto.

Cadaveri umani. Gli antichi costumavano di bruciare i cadaveri. All'epoca della rivoluzione si procacciò di rinnovare siffatta usanza: e se ne fece proposizione nel rapporto intorno alle sepulture, presentato dal sig. Cambry all' amministrazione centrale del dipartimento della Senna; ma non fu, nè potea essere adottata, quantunque, a dir vero, la combustione de' cadaveri *sotto il riguardo igienico*, riuscirebbe meno nocevole che i sotterramenti.

Le umazioni con troppa fretta eseguite arrecano di gravi inconvenienti. 1.° Perchè espongono a dar sepoltura a persone viventi. Bruhier riferisce più di centottanta casi d' individui creduti morti mentre non l'erano: cinquantadue furono sotterrati vivi; quattro sparati innanzi di morire; cinquantatrè ritornarono spontaneamente in vita, dopo rinchiusi nel feretro; settantadue furono riconosciuti per vivi che si erano tenuti per morti (*). 2.° Perchè possono co-

(*) I sotterramenti con troppa fretta eseguiti posson sempre arrecare i più grand' inconvenienti, soprattutto ne' casi di morti avvenute per malattie nervose, o per sincopi; le quali presentano così le apparenze di vera morte che ne sono rimasi ingannati i più avveduti uomini dell' Arte. Il celebre Vesalio incideva il corpo di una spagnuola ch' ei credeva veramente morta quand'ella, riscossa alle ferite, mise alte grida che avvertirono

prire d'impenetrabile velo i più nefandi misfatti. I *seppellimenti fatti troppo tardi* espongono a tutte le conseguenze della putrefazione de' cadaveri. Le leggi in Francia impongono di non fare niun sotterramento se innanzi il corpo non sia stato visitato dal medico dello stato civile, e trascorse ventiquattr'ore dalla morte, eccetto i casi previsti dai regolamenti di polizia. In Amburgo, si la-

---

l'incauto anatomico che non già fuori di vita, ma era quella in una sincope isterica. Lancisi fu testimonio oculare di una dama di distinzione, vivente tuttavia in Roma nel tempo ch'egli scriveva, la quale era ritornata in vita nella chiesa mentre le si facevano i funerali. Ma sopra ogni altro è da notare il seguente fatto riferito nel *Journal des Savans* per l'anno 1754. Miledi Russel fu presa da sincope ed avuta per morta. Il marito che l'amava teneramente non seppe persuadersene e la lasciò nel letto oltre il tempo prescritto dall'uso del paese, ch'era di 48 ore. Allorchè gli si annunziò ch'era ormai il momento di sotterrarla, ei dichiarò che avrebbe ucciso chiunque si fosse attentato a rapirgli la moglie. Scorsero così otto interi dì, nè il corpo di lei dava il menomo indizio di alterazione, nè di vita. Quando un giorno, intanto che il marito la teneva per mano e la bagnava di calde lagrime di dolore, Miledi, al rintocco della campana della chiesa vicina, si riscosse di un tratto, e sedutasi sul letto, ecco il tocco della preghiera, disse al consorte maravigliato, andiamo. Ella guarì perfettamente e visse poi lungo tempo sana e felice.

scian passare sei fino ad otto giorni avanti di seppellire i morti, purchè non si manifesti la putrefazione. In alcune città vi ha delle *stanzine di espettazione*, nelle quali si deposita il cadavere ed in mano gli si pone la corda del campanello del becchino. In Berlino, a Jena, a Coburgo e in altre città della Germania, vi sono speciali stabilimenti per ricevere le persone la cui morte si creda apparente. Negli ospedali il cadavere non si può toccar dal suo letto, secondo il sig. Coste, se non due ore dopo la morte naturale; purchè il timore del contagio o una prontissima putrefazione non obblighi di quivi a tôrlo più presto, e ad affrettarne il seppellimento.

I cimiteri vogliono esser situati il più lungi che si possa dalle abitazioni e dal centro delle grandi città, dalle sorgenti, dai fiumi, e specialmente da quelli che straripano. La loro grandezza dev'essere proporzionata alla popolazione, e quadrupla almeno dello spazio necessario ai sotterramenti di ciascun anno. Le fosse non sieno nè troppo superficiali nè molto profonde; ne' nostri climi, non si cavano che di quattro a cinque piedi.

I medici avendo richiamato l'attenzione del governo intorno ai pericoli delle inumazioni nelle chiese, i preti reclamarono il loro antico privilegio, ed un decreto del parlamento di Parigi, nel 1765, consentì si desse loro sepoltura nei

tempî; ma dal 1776 in poi questo genere di sotterramento è stato proibito. Possano i paesi che tuttavia lo conservano al par di noi abbandonarlo una volta! Spesso avviene che la giustizia, trascorso un tempo più o men grande dal sotterramento di un cadavere, ne ordini la esumazione. In siffatta congiuntura sarà bene, come si scopre il cadavere, bagnarlo con la soluzione di cloruro di calce, e così in un momento ne verrà dissipato l' eccessivo fetore. Senza questa precauzione si deve schivare, nel caso di un particolare dissotterramento, di aprire la cassa sepolcrale o di urtare in quelle che le sono dintorno. Allorchè sia bisogno di estrarre i cadaveri da una sepoltura, converrà nell'aprirla rivolgere altrove il capo, lasciarla alcun tempo aperta, ventilarla, disinfettarla co' mezzi che indicherò più di sotto, e poi non entrarvi che con somma cautela.

Nei cimiteri non si debbon fare scavamenti, se non quando la dissoluzione de' corpi quivi seppelliti sia al tutto compiuta; e ciò non si vuol recare ad effetto che in tempo secco e freddo, sul fine dell' inverno o il principio della primavera. Gli operai è bene che sieno in numero da terminar prontamente gli scavi, nè si scopra ad un tempo e subitamente grande spazio di terreno. E se questo renda un odore molto fetido, s' innaffii spesso con acqua di calce, e anche meglio con soluzione di cloruro di calce. Si to-

glieranno, ove si possa, le casse intere senza aprirle o pure gli avanzi de' corpi e delle casse, e prontamente si riporranno in carrette ordinarie, purchè quegli avanzi sieno secchi; ed in carrette incatramate chiuse e ricoperte di tela intinta nella soluzione di cloruro di calce, se ancòr non sia compiuto il disfacimento delle parti molli. Tutti questi avanzi verranno di bel nuovo sotterrati.

Escrementi del corpo. Non si deve mai permettere che si lascino questi escrementi in su la pubblica via. Un editto di Francesco I, dell'anno 1539, ingiunse in ogni casa si costruissero delle latrine, e queste la notte si vuotassero in carrette chiuse. Ciò non ostante in varie città del mezzo giorno della Francia non che di Europa si gittan tuttavia per le strade e di notte e di mattino.

Le fecce del corpo, in generale, si lasciano poco tempo ne' pitali, di poi ne' cessi, e sono in ultimo deposti ne' pubblici letamai. Nelle carceri, a raccogliere gli escrementi solidi e liquidi dei prigionieri, si adoperano in ogni camera delle tinozze o secchioni; e questo modo si tiene anche nell' Ospedale militare di Vienna. (Coste). Io non mi starò inutilmente a dimostrare la insalubrità di così fatto uso, e la necessità di spesso nettare quei ricetti d' infezione e di far prendere aria più che si possa alle sale ov' essi sono ripo-

sti. Tornano assai meglio quelle sedie coverte che ne' nostri ospedali vanno situate fra letto e letto. Pertanto, a non moltiplicarne di molto il numero bisognerebbe concederle solamente a quegl' infermi, che non potessero senza pericolo andare ai cessi; i quali dovrebbero in guisa disporsi da non cagionare il menomo inconveniente, e quelle vuotarsi accuratamente più volte il giorno.

I cessi ànno da star sempre ad una certa distanza dai pozzi e dalle cantine, e sotto al livello del suolo di queste: e siccome si vuole che i vapori malefici aderiscan di preferenza agli angoli de' cessi, così consigliasi di farli rotondi. La costruzione di essi dev' esser solida; ed è mestieri fabbricarli di pietre impermeabili e lastricarli, acciocchè i liquidi non trapelino dentro alle pareti. La loro dimensione sarà proporzionata alla quantità delle materie che avranno a contenere. Ciò nondimeno, se per lunga pezza se ne trascuri il vuotamento, essi terminano coll' infettarsi di mefitismo.

Sarà sempre bene il riguardarsi dal gettare ne' cessi rimasugli di vegetabili e di animali, acqua di sapone, di cucina, paglia ec.; perocchè il mescuglio di sostanze eterogenee favorisce lo sviluppo di ogni maniera di malefica esalazione. Da ultimo i cessi vogliono esser forniti di sfiatatoio che si terrà continuamente aperto.

In alcuni luoghi si può far senza di cessi, dis-

ponendo in modo il tubo che conduce gli escrementi, che questi mettano in un fiume, come all' Hôtel-Dieu di Parigi, o in una fogna come all' ospedale della Carità. I cessi *mobili* novellamente inventati ànno sopra le latrine comuni il gran vantaggio d'impedire il mefitismo e tutti gl' inconvenienti che derivano dal lungo accumulo degli escrementi, non meno che dal nettamento di quelle. La quale operazione, in quanto a' cessi ordinarî, non si dovrebbe eseguire che nell' inverno, se pur non ve ne fosse un urgente bisogno.

Le latrine non si costruiscono mai negli appartamenti, ove non sieno alla *inglese* ed ermeticamente chiuse: e vogliono esser tenute colla massima nettezza e con la bocca sempre turata. Le precauzioni contro la insalubrità delle latrine bisogna non vengano neglette, specialmente ne' pubblici edifizî, nelle prigioni, negli ospedali ec. In quanto ad esse latrine, il sito che loro meglio conviene, è quello che adempie al doppio scopo di stare discosto dalle sale ed in luogo opportuno agl' infermi. A ragione dunque alcuni consigliano di tramettere fra quelle una sala od un corridoio abbastanza arioso, di dar facile scolo alle acque, di ripulire le sedie ed i gabinetti più volte al giorno, e di lasciare in essi dell' acqua a disposizione di coloro che vi si recano.

I pubblici letamai, non altramente che i cimiteri, debbono star lontani dalle abitazioni ed esposti al vento. In quanto al trasportar ne' navigli il letame rasciutto, il sig. Parent-Duchâtelet a voler impedirne i pericoli, consiglia di mescolarlo con una sostanza assorbente molto arida, come il gesso di fresco calcinato, di calcarlo a suolo a suolo in botti incatramate, di eseguire siffatte operazioni in tempo secco, di regolare l'epoca del viaggio in modo che il letame giunga al suo destino ne' tempi men caldi e più asciutti dell'anno, e di non accumularne da ultimo una quantità troppo grande sopra lo stesso legno.

Acque stagnanti, immondezze. Bisogna proccurare che non si accumulino immondezze e non impantanino acque nelle *città:* diasi facile scolo alle une, s'impedisca il deposito delle altre o presto se ne portino via. A ciò si perviene: 1.° col dare bastevole inclinazione alle strade e col selciarle; 2.° con un giudizioso sistema di *cloache;* 3.° moltiplicando le fontane, e con rigorose disposizioni di polizia relative al nettamento.

A. *Pendio e selciato delle strade.* Egli è comprovato dalle opere di medicina, dai registri di mortalità e dalla storia, che le febbri intermittenti erano in Londra comunissime innanzi che vi fossero acciottolate le strade e introdotte le

fogne. (Gilberto Blane). E nel leggere l'opera di Dulaure sopra Parigi, siamo condotti a fare la stessa osservazione.

B. *Cloache*. Sono esse di tre specie: 1.° smaltitoi; 2.° fogne scoverte; 3.° fogne coverte.

Smaltitoi. Sarà bene, il più che si possa, schivar sempre gli smaltitoi, le buche de'letamai e tutte quelle cloache senza sfogo, tanto più pericolose in quanto dan ricetto alle sostanze più eterogenee.

Fogne scoverte. In Parigi ve ne à due nel sobborgo di Sant'Antonio (la fogna Traversire e la fogna Rambouillet). Il fiume dei Gobelini può riguardarsi come una terza fogna. I rigagnoli delle contrade vanno anche compresi nel medesimo novero.

Le fogne di Parigi erano altra volta tutte scoverte, ma poi vennero successivamente coverte, acciocchè gli abitanti fossero preservati dalle emanazioni e dagli sbocchi di esse. A cagione de'pestiferi effluvî di quella che traversava la contrada Culture Sainte Catherine, Francesco I nel 1518 acquistò l'attuale sito delle Tuilerìe, ad oggetto di procurare alla madre un'abitazione più salubre del palagio delle Tournelle che stava allora ove di presente si trova la Piazza Reale. Il castellano della fontana dell'Elefante e la moglie alla cura de' quali io ò assistito, ànno sofferto nella costituzione e sanità, ottime per lo innanzi,

i più gravi attacchi dai miasmi oltremodo infetti che specialmente ne' tempi caldi e umidi uscivano della fogna scoperta, che metteva non lungi da quella fontana nei fossati della Bastiglia.

Fogne coverte. Dare ad esse una *dimensione* proporzionata non alla quantità di acqua che ordinariamente vi passa, ma sì a quella che possono in talune congiunture raccôrre; darle tanto di *altezza* che un uomo possa starvi ritto, e un *pendío rapido*, purchè non vi si opponga, come in Parigi, il difetto d'inclinazione del suolo. Si proccuri piuttosto di *embriciarle* che di lastricarle; di costruirle alla maniera de' cessi con pietre forti cioè ed impermeabili; di moltiplicarvi i *luoghi per visitarle* o, ancor meglio, se si possa, gli *sfiatatoi* di bronzo che si applicherebbero lungo le case, mediante i quali potrebbesi fare *il richiamo*, siccome si dirà più di sotto. Trovar modo che esse non oppongano niun ostacolo al libero scolo delle materie; e mantenervi da ultimo una continua corrente d'acqua: ecco le principali regole relative alle fogne coverte.

C. *Fontane e nettamento.* Nelle grandi città, soprattutto ne' calori estivi non si lascino immondezze su la pubblica via; si invigili allo spazzamento delle strade; si facciano inaffiare ne' tempi secchi ed anco lavare, se i luoghi il comportino. La moltiplicità delle fontane, mentre seconda questa operazione, contribuisce ancora al

ripulimento ed a scemare la insalubrità delle fogne.

I *fiumi* soggetti a straripare si vogliono incassare, ed alle acque dopo il ribocco è mestieri proccurare un facile ritiramento. I *canali* verranno in modo costrutti che le acque non trapelino nelle loro pareti, e la melma non resti mai a secco. Il ripurgamento degli uni e degli altri, siccome quello degli *stagni* e dei *fossati* che sono vicino alle città, deve farsi allo spesso, ma non mai negli ardori della canicola. E finalmente, qualora sia possibile, si procacci il disseccamento delle *paludi;* nè s'intraprenda questa operazione che sul finir dell'inverno o al cominciar della primavera.

Uomini ed animali. I loro effluvî, in generale, riescono nocivi sempre che si affollano in luoghi ristretti, e molto più se gl'individui che li tramandano stieno infermi, e specialmente se soffrano malattie miasmatiche, se sieno estenuati da fatighe e privazioni, ed afflitti da passioni triste e debilitanti. Siffatte condizioni si trovano: 1.° *in talune guarnigioni.* Assai mi duole di non poter qui inserire gl'importanti ragguagli che mi à comunicati il mio amico dottor Jacob (Bouchenel), intorno alla epidemia che nel 1813 distrusse Torgavia mentre era bloccata dalle truppe nemiche. Questa picciola città, dopo la disfatta di Jutterborg fu piena di soldati feriti, infermi,

estenuati e dissoluti. Ne morirono nel corso di circa tre mesi più centinaia il giorno. Nè questa mortalità scemò se non dappoi la resa della città, e perciò dopo levato il blocco. 2.° *Nelle navi.* Lo accumulamento di molti uomini avviene specialmente ne' navigli, allorchè si adoperano a trasportar truppe da un luogo in un altro. Egli è d'uopo guardarsi il più che sia possibile dal valersi a quest' uso de' legni da guerra (Kèraudren); nè mai in un equipaggio si ammettano malati non perfettamente guariti. 3.° *Nelle prigioni.* Quante volte non sono state pienamente occupate nei nostri civili sconvolgimenti! Renderle più ampie ed ariose, allontanare da queste tutte le cagioni d'insalubrità che vi si trovino in qualche modo accumulate, abolire ogni oscura carcere; ecco le regole alle quali bisogna conformarsi nella costruzione di esse. 4.° *Negli ospedali.* L'affollamento riesce assai più pericoloso; attesochè la gente quivi accumulata è già tutta inferma. Si fa ragione che ogni malato abbia bisogno di respirare almeno sei tese e mezzo cubiche di aria. Secondo questo calcolo, una sala lunga 13 tese, larga 4, ed alta 14 piedi non avrebbe a contenere più di diciotto ammalati. Si vieti del tutto che due si corichino nello stesso letto. Le altre regole d'igiene concernenti gli ospedali verranno esposte nel capitolo che segue.

Regole igieniche relative all' emanazioni per sè medesime.

Tutte queste regole ànno per iscopo il disperdimento dell'emanazioni, o la distruzione di esse: e i diversi metodi che a ciò fare si adoperano nei luoghi chiusi o all'aria libera.

A. *Dispersione degli effluvi ne' luoghi circonscritti. Manica a vento.* Specie di grande imbuto di tela mantenuto dilatato mediante varî cerchi posti di distanza in distanza, la grande apertura del quale vien esposta al vento, e la picciola è tanto lunga da penetrare nella stiva, nei pagliuoli, ed in tutti i luoghi profondi d'un naviglio. Macchina utile senza essere incomoda, ma non puossi adoperare che solo ne' tempi di calma; e quando l'aria è fredda, espone coloro che ne sperimentano l'azione a tutti i pericoli del raffreddamento.

Ventilatore di Hales. Riunione di due casse fornite di animelle che agiscono su l'aria quasi a modo di soffietti. Si adopera solamente su le navi. *Mantice.* Il Kèraudren è contrario all'uso dei mantici, perchè ingomberano i navigli, tengono molte braccia occupate a metterli in movimento, si alterano all'umidità, vanno soggetti ai topi, e rinnovellano imperfettamente l'aria. Il sig.

Percy crede che essi potrebbero tornare utili negli ospedali.

Ventilazione mediante il fuoco. I fuochi fiammeggianti riescono ottimi a purgare un qualche luogo dall'infezione. Kèraudren consiglia che si adoprino nell'interno delle navi, e Cook se ne valse giovevolmente nel secondo suo viaggio. È bene nelle chiese accenderli intorno le sepolture durante i dissotterramenti; nè nuoce usarli nelle stesse cave sepolcrali, se la combustione sia quivi possibile, e non infiammabile il gas che le infetta di mefitismo.

Fornelli. Si può adoperare il fornello semplice o pure il *fornello ventilatore*, il quale non differisce dal primo se non in quanto à il fondo aperto. Se ne ponga uno nella stessa fossa che si voglia espurgare dall'infezione, e allora l'ambiente di quella, dilatato dal calore della brace, tende a scappar fuori. A fare abilità a cosiffatto rinnovamento di aria, va situato un altro fornello sopra l'apertura del luogo a disinfettare, o ancor meglio, se sia un cesso, sopra una delle bocche superiori, avendo cura di prima turare esattamente tutte le altre. Un semplice tubo di ferro guernito nel mezzo d'una inferrata, riuscirebbe anche un eccellente ventilatore. Farà egli mestieri aggiungere che i fornelli non potrebbero adoperarsi, qualora il gas contenuto nel luogo infetto di mefitismo si credesse infiamma-

bile? Ma se quel gas fosse inetto alla combustione, ben si potrebbe, mercè di un tubo, mettere il focolare del fornello in comunicazione coll' aria esterna.

I semplici cammini rinnovellano assai bene l'aria degli appartamenti ove sono. Gli Olandesi pongono la cucina nell'interno stesso de'navigli. Cook riguarda come utilissimo questo uso, il quale è stato anche commendato da Lind; e Kèraudren bramerebbe di vederlo adottato nelle navi francesi. Percy vorrebbe non si trascurasse di costruire de'cammini ne'grandi ospedali: non pertanto il sig. Coste, tuttochè convenga intorno alla utilità di quelli, pure preferisce le stufe, le quali in fatto meritano di essere anteposte come mezzo di riscaldamento. Duhamel ne' navigli francesi fè situare sotto il focolare della cucina una cassa che per via di tubi traeva l'aria dalla stiva e dagli altri luoghi malsani della nave, e la rigettava mediante un tubo che riusciva in fuori. S. Sutton fece adattare i suoi tubi aspiratori alla bocca stessa delle *stufe* adoperate ne'legni inglesi. Da ultimo il dottor Wütig, a fine di purificar l'aria degli ospedali e delle navi, inventò una sfera di rame avente due tubi aspiratori ed uno di *uscita*. La qual macchina si mette in opera collocandola sul fuoco di un fornello di latta.

Il cammino di richiamo di Darcet iuniore è

fondato sopra i medesimi principî de' precedenti. In esso giuoca una gran corrente d' aria, mercè di un tubo da fornello che vi si apre ad una determinata altezza. L'ambiente della stanza vien del continuo attirato in questo cammino, e per via di *sportelli* si può di molto agevolare un cosiffatto attraimento. Questa specie di cammini riesce indispensabile in ogni bottega ove si svolgono vapori nocevoli, come in quelle de' saggiatori di monete, de' doratori di metalli ec. Darcet si è giovato di un tal mezzo per rendere *inodorifere le fogne*. In questo caso basta porre ad una certa altezza nello sfiatatoio una lucernina o una semplice lampada eterna, o pure di farlo comunicare con un cammino ove il fuoco stia sempre acceso, o veramente di fare abboccare in quello il tubo d'una stufa o d'un fornello.

Aperture. Egli è mestieri che in tutti i luoghi ne' quali possa l' atmosfera esser viziata da effluvî, vi abbia convenienti aperture. Le quali sono soprammodo necessarie nelle miniere, ne' cellieri, nelle latrine, negli ospedali, nelle prigioni, nei navigli; e tanto adempiono più perfettamente al loro scopo, quanto meglio comunicano insieme. Non pertanto è d' uopo guardarsi dall' imitare quel chirurgo di cui racconta Percy, che fece togliere le finestre dalle sale de' feriti, acciocchè l' aria vi circolasse più liberamente. Cosiffatta

imprudenza cagionò più danni che non aveva fatto l'aria viziata.

Agitamento dell' aria per mezzo di larghe superficie. Percy riferisce che, per difetto di altri mezzi, in varie congiunture, egli ebbe più volte il giorno a far dimenare dagl'infermieri le porte opposte delle sue sale. Un altro chirurgo non lasciava passar giorno che sera e mattina non facesse per ogni verso percorrere le sale di un ospedale insaluberrimo da uomini, che ne agitavano l' aria con *coli*. Da Percy vennero allo stesso scopo adoperate, anche con buon successo, quelle macchine ad ali soffianti usate a sventolare il grano.

Abbruciamento della polvere. Questo mezzo non agisce modificando l' aria, ma sì rimovendola; nè i vapori che lascia vanno immuni da inconvenienti. Ond' è da biasimare il costume di taluni uffiziali di marina che fanno di tratto in tratto fra i ponti delle navi abbruciare della polvere *stemperata nell' aceto*. Ei tornerebbe assai meglio il supplire a questa lenta combustione collo sparo delle armi da fuoco.

Inaffiamenti. Essi operano dissipando alcuni vapori, dissolvendo taluni gas, ed agitando l' aere. Foderé gli à in gran pregio; e vorrebbe s' imitasse la pioggia nel purgare dall' infezione un luogo qualunque, e che non si entrasse in un appartamento ammorbato di mefitismo dal

carbone, se non portando in mano un innaffiatoio pieno di acqua e spruzzando di questa i pavimenti. Ne' casi di mefitismo cagionato dall'acido carbonico si commendano gli annaffiamenti di acqua di calce; la quale, per altro, può bene ne' cessi ingenerare quella specie di pernicioso effluvio che dicesi *mitte*, facendo le veci dell'ammoniaca nelle combinazioni che questa sostanza aveva già formate. Gl'inaffiamenti vogliono essere proibiti nelle sale degli ospedali, nei navigli, nelle carceri e, generalmente, in tutti i luoghi ov'è da temersi la umidità.

B. *Distruzione degli effluvî ne' luoghi circoscritti.* Le *fumigazioni* adempiono a questo scopo. Egli è ormai a tutti conosciuto che le *fumigazioni aromatiche* altro effetto non producono se non solamente quello di modificare l'odore dell'aria; nè è lontano dal vero che il vapore dell'aceto operi per ancora nella medesima guisa. Si sono proposti come acconci a purgare un luogo qualunque da infezione l'acido solforoso, nitrico, ed idroclorico. Mal si conosce o, a dir meglio, punto non si conosce in che modo gli acidi or divisati agiscano su i miasmi: nulladimeno ei pare indubitato che spieghino su di questi un' azione. Guyton de Morveau, che propose il primo le fumigazioni di acido idroclorico, con prospero successo nel 1773 se ne valse ad ispurgare una chiesa di Digione in-

fetta di mefitismo da sepolcrali emanazioni, e le prigioni della stessa città nelle quali infieriva una calamitosa malattia. Da indi in poi così fatte suffumigazioni si sono in varie congiunture utilmente adoperate, e specialmente nelle navi che trasportarono l'armata francese in Egitto. L'acido solforoso viene usato a purificare le vestimenta piuttosto che l'aria. Finalmente in Inghilterra, James Carmichael Smith à messo in opera allo stesso scopo e con ottimo evento i vapori di acido nitrico.

L'acido acetico si produce col versare dell'aceto sur una piastra di metallo infuocata; *l'acido solforoso* col bruciare lo zolfo, e meglio, secondo il metodo di Chaussier, lo zolfo mischiato ad una certa quantità di nitro. *L'acido idroclorico* si ottiene versando 15 parti di acido solforico sopra 12 di sal marino; e *l'acido nitrico*, mescolando a freddo parti eguali di salnitro e di acido solforico.

Ma il miglior mezzo ad ispurgare da infezioni un luogo qualunque, si è il *cloro*. Il quale a cagione della grande affinità che à per lo idrogeno, decompone ogni specie di sostanza vegetabile ed animale; e per conseguente i miasmi putridi e pestilenziali. Fourcroy fu il primo a proporlo nel 1791 e 1792. Qualche anno poi Cruiskanck ne fece uso nell'ospedale di Woolvich, e Guyton de Morveau, dopo aver-

ne fatto varî esperimenti di comparazione, lo riconobbe superiore all' acido idroclorico.

Ad ottenere il cloro a freddo, si richiedono 10 parti di muriato di soda, 2 di perossido di manganese, 6 di acido solforico e 4 di acqua; ma ove si operi sopra un bagno di arena, ei basta riscaldare 5 a 6 parti d' acido idroclorico con una di perossido di manganese.

Le fumigazioni purificano l' aere dall' infezione delle sostanze ch' essa contiene nell' atto in cui quelle si eseguono. Egli è dunque chiaro che, se vi à una continua sorgente di miasmi, di nocevoli emanazioni, il luogo ove si diffondono non si può disinfettare che distruggendo quelle sorgenti.

Allorchè si eseguono le fumigazioni in un luogo chiuso, è mestieri, ove sia possibile, allontanarne gl' infermi, e chiudere accuratamente per lo spazio di 15 a 20 ore le porte e le finestre. Ma se debbonsi praticare in una sala da cui non si possano rimuovere gli ammalati, egli è d'uopo che si sviluppi minor quantità di gas. Si è notato che i vapori di acido nitrico inducono ne' bronchi meno irritazione del cloro.

C. *Dissipamento e distruzione degli effluvi ne' luoghi non circoscritti.* L' aere in questi luoghi si rinnova senza il soccorso degli uomini. In certi luoghi pertanto si può fare abilità a siffatto rinnovamento coll' abbattere boschi od

abitazioni di troppo elevate, e le une molto vicine delle altre. Ma egli è al di sopra del nostro potere il distruggere immediatamente gli effluvî sparsi nell'aria libera.

Regole igieniche concernenti gli uomini che sono o possono esser esposti all' azione degli effluvî.

Queste regole si distribuiscono in due ordini. Le une ànno per iscopo di preservare l'uomo dall'azione de' miasmi; e le altre di metterlo in grado di resistere all'azione di quelli.

A. *Preservare gli uomini dall' azione degli effluvî.* Gli effluvî, quanti essi sono, se ne togli alcuni odori che possono riuscir gradevoli e forse anche utili, tornano sempre nocivi. Ond'è regola d'igiene schivarli, quanto è possibile, tutti. Si proccuri di non penetrar mai in un luogo che potesse trovarsi infetto di mefitismo, se innanzi non si abbia certezza che l'aria in esso contenuta sia respirabile. A questo fine vi s'immerge un corpo in combustione, o vi si fa discendere un animale vivo.

Tutti i gas inetti alla respirazione sono egualmente insufficienti alla combustione. Epperò si può avere per fermo che un'atmosfera, in cui un lume si spegne o pure si ammortisce, si trova infetta di mefitismo, e che s'incorrerebbe nel

maggiore de' pericoli esponendosi all' azione di quella. Ciò non pertanto si son veduti taluni non perire in un' aria talmente pregna di azoto da non potere alimentare la combustione. Questo fatto, per altro, non prova che quell'ambiente era innocuo, ma solamente che non era per ancora tanto carico di principî non respirabili da togliere la vita. D' altra parte, non di rado è occorso di veder degli uomini morire ad un tratto di asfissia in luoghi, ove le candele si accendevano. I vuotacessi conoscono assai bene che, tra le fosse ammorbate al più alto grado di mefitismo, ve ne à talune che facilmente sostengono il lume, ed altre che nol sostengono affatto. Il sig. Parent du Châtelet fa notare che in tutti i casi di asfissia accaduti nelle fogne e seguìti da morte, de' quali egli à potuto raccogliere i particolari, il lume non si era spento nelle mani degli operai. La bisogna va in tal modo quando il mefitismo deriva da una certa quantità di acido idrosolforico, uno de' gas più deleterî. Or da questi fatti bisogna conchiudere: 1.° che convien sempre diffidarsi di un ambiente ove il lume si spegne; 2.° che, per altro, un ambiente così fatto non è sempre necessariamente mortale; 3.° che il continuare della combustione non è pruova della innocuità dell' aria, ove quella si reca ad effetto.

Ma svanisce ogni dubbiezza qualora, s' immer-

ga un picciolo animale, un cane, un gatto in una fossa o in qualunque altro sito che si abbia per infetto di mefitismo, ed esso vi continui a vivere. Allora si può senza niuna tema penetrare in quel luogo. Pur nondimeno la sua morte non darebbe una sicura prova che quivi riuscirebbe impossibile il respirare; perocchè a tutti è conosciuto che a far morire un cane si richiede minor volume di acido idrosolforico di quello che bisognerebbe a togliere di vita un uomo adulto; ma essa, per altro, proverebbe che in quel luogo vi à sempre pericolo e che fa mestieri disinfettarlo innanzi di scendervi.

Dopo aver purgato dalla infezione un cesso, una fogna, egli è bene continuarvi a tenere dei fornelli ventilatori; perocchè da molti esempî è comprovato che il mefitismo ben poteva quivi ricomparire.

Quegli il quale discende in un luogo che si crede espurgato dall'infezione o per dar soccorso ad alcuno che vi fosse stato colpito di asfissia o per lavorarvi, vuol essere sostenuto da una corda, calato lentamente, aver in bocca un liquore spiritoso ed in mano una spugna imbevuta di aceto. Ei proccuri di tenersi verticalmente, di curvarsi il meno che sia possibile; e da ultimo, ad ogni picciol segno di molestia ch'ei faccia e senza attendere che metta un grido, convien subito ritrarvelo.

Si può per principio stabilire che gli effluvî sono tanto più concentrati quanto meno restano discosti dai corpi onde si diffondono. Perciò dobbiamo tenerci il più che si possa lontani da siffatti corpi, e fuggire di respirarne troppo da vicino le emanazioni. Il sig. Parent fa menzione di un giovane che soffrì gravi incomodi, a cagione dell'abitudine che avea presa di cercar nelle fessure dei lastricati delle fogne le particelle di metallo od altri oggetti che ivi erano stati trascinati. Lo stesso autore attribuisce in gran parte la insalubrità delle fogne, la volta delle quali non è abbastanza elevata, alla necessità in che esse mettono gli operaî di lavorarvi curvati, e perciò di respirarne immediatamente le malvage emanazioni.

Si è immaginato di far respirare l'aria esterna, mercè di un lungo tubo, agli artefici che nelle loro botteghe sono esposti all'azione di vapori deleterî. Il sig. Brizé-Fradin à proposto di applicare alla costoro bocca un tubo contenente del cotone imbevuto, secondo le occorrenze, di acqua comune, di cloro, di solfito di potassa, di ammoniaca liquida; o pure foglie d'oro, limatura di argento, potassa caustica, carbon pesto e va discorrendo. Vicq-d'Azir e dopo di lui il sig. Gosse ànno proposta una maschera conica fatta di ordinaria spugna marina alla cui base si adattasse il naso il mento e la bocca. La quale spu-

gna verrà imbevuta di acqua o di altro liquido che sarà diverso, conforme i vapori che converrà neutralizzare. Di questi differenti apparati i primi soprattutto adempiono imperfettamente al loro scopo; e tutti ànno l'inconveniente di riuscire incomodi; il che solo basterebbe a far che tornasse impossibile il diffonderne l'uso.

Egli pare indubitato che un tessuto mediocremente stretto, un velo per esempio, opponga ai miasmi un argine ch' essi non possono sormontare. Il sig. Rigaud de Lisle, nel suo lavoro intorno alla mal'aria delle paludi Pontine, à dimostrato essere bastevole il più tenue tramezzo a schermirsi dalla loro influenza: ed in Affrica, a preservarsi dai terribili effetti del vento *simoon* non si à spesso bisogno che di stendersi bocconi col viso contro la sabbia, o pure di respirare a traverso d'un leggiero velo.

I navigatori ànno, per quanto si possa, a calcolare in modo il loro viaggio da non arrivare alle Antille, alle spiagge d'Affrica e ad altri paesi malsani, se non in epoche che vi sia minore la insalubrità. Essi debbon anche con circospezione disbarcare in terre loro affatte sconosciute, e con più forte ragione schivare, ove non ve n'abbia assoluta necessità, di alzarvi tende e passarvi la notte. Siccome si è osservato che su le navi cadon meno infermi quando sono al largo che alla spiaggia, a certa distanza dalla

costa che nel porto, così è d'uopo nelle contrade malsane lasciarle ancorare vicino il meno che sia possibile. Lind si è altresì avvisato che, ne' tempi più insalubri, i negozianti ed i forestieri non abituati al clima, dovrebbero in quei paesi dimorare a bordo dei navigli, de' quali ne formerebbero come tanti banchi galleggianti.

Nulla vi ha di più nocivo in quelle regioni, dei raffreddamenti, prodotti dalle vicende dell'atmosfera e dall'imprudenza degli uomini. Il sonno si tiene ancora come perniciosissimo nei luoghi malsani. L'esperienza insegna che non convien mai attraversare di notte, specialmente nella stagione della mal'aria le paludi Pontine; e Lind riferisce i fatti più acconci a dimostrare l'insalubrità delle notti nei luoghi paludosi.

Tutti gli eccessi, di qualunque natura sieno, favoriscono la produzione delle malattie miasmatiche. Una regola di vita sotto tutti i riguardi moderata è dunque quella che debbon tenere le persone sottomesse all'azione dei miasmi. Siffatta regola, per altro, non è la stessa così nei climi caldi che nei climi freddi. In quanto a questo, io me ne riporto a ciò che si è divisato alle pagine 166 e 173.

LOCALITA'.

Che altro su le località potrei io aggiungere a quello che si è discorso nei precedenti capitoli? Non ò io ragionato delle montagne, dei paesi situati al piano, delle diverse qualità ed inclinazioni del suolo; dei fiumi, delle paludi, dei maceratoî, delle risaie, delle grotte, dei pozzi, degli smaltitoî, delle miniere, delle città, della loro nettezza ed inaffiamento, della lastricatura, delle cloache? Non ò io fatto menzione delle abitazioni e delle loro finestre, dei focolari di combustione, delle cave, delle latrine, dei cessi, dei cellieri, de' luoghi sepolcrali, de' pubblici letamaî, degli ospedali, delle carceri, delle navi, dei venti particolari? Non ò esposto il modo di operare di tutte queste cose e le regole igieniche ad esse relative? Perciò dunque non ritornerò più mai intorno a' succennati varî argomenti.

CAPITOLO II.

APPLICATA.

(Cose applicate alla superficie de' corpi).

Queste cose consistono : 1.° nei bagni e nelle pratiche ad essi accessorie; 2.° nelle vestimenta; 3.° nei principî contagiosi ; 4.° negli animali velenosi.

BAGNI.

I bagni si posson prendere : 1.° in un liquido; 2.° in una stufa secca o pure umida ; 3.° nella sabbia o veramente in altre sostanze polverose. Quest' ultima specie di bagno non si adopera come mezzo igienico ; e però non si farà parola che delle due rimanenti.

A. *Bagni di liquidi.* I bagni si prendono spesso in acque minerali ; talvolta in infusioni o decotti vegetali, nell'olio , nel vino , nel latte , nelle vinacce , nella sansa , nell' acqua di busecchia ec. : ma il solo liquido che in igiene vien adoperato è l' acqua.

I bagni d' acqua possono prendersi in uno stagno, in un fiume, in mare o in una tinozza.

I Romani solevan prendere i bagni caldi come i freddi in gran tini, che chiamavano *lavacrum, labrum, piscina natatilis* ec., ove poteano capire molte persone; ed in alcuni di essi riusciva agevole ancora il nuotare. Disposizioni pressochè simiglianti si trovano di presente in alcuni stabilimenti di acqua minerale, e noi abbiam veduto un comune bacino di acqua calda alla tromba a fuoco del Gros-Caillou.

Ordinariamente si adoperano particolari tinozze; alcune di forma ovoide, altre ad ugna di cavallo.

L' acqua vi può esser portata o condotta dopo che siasi riscaldata, e così fatto metodo è il migliore. Altre volte si riscalda nelle medesime tinozze o per via di un braciere che ne fa parte, un tubo del quale conduce il vapore in un cammino, o mediante un cilindro, apparato sempre pericoloso, a cagione del gas che spande nella camera ove si prepara il bagno (*).

(*) Questa specie di cilindro, di che molti si valgon presso di noi a riscaldare l' acqua nelle tinozze, non pure distrugge il beneficio che si attende dal bagno, ma può anche riuscire grandemente dannoso per lo gas acido carbonico che si svolge da' carboni e per lo ma-

B. *Stufe*. Si distinguono in *secche* ed in *umide* I Romani facevan uso delle stufe secche, ed i Turchi le adoperano anche al dì d' oggi. Il *Laconicum* de' primi consisteva in una vasta sala situata su la volta di un forno. Le stufe secche dei secondi sono della sale lastricate di marmo e riscaldate per via di alcuni tubi, che vi si aprono alle pareti. Una camera riscaldata fortemente da un caldano è una stufa secca.

Assai mezzi si sono adoperati a diffondere il vapore di acqua nelle stufe. I Romani collocacavano su la volta del forno, di che or ora si è discorso, dei vasi ripieni d' acqua o un gran calderone dal quale uno schiavo a volta a volta toglieva il coperchio. Nei bagni russi si versa di tratto in tratto dell'acqua sopra pietre arroventate. I Groenlandesi e i Samoiedi ec. operano nello stesso modo, con la differenza che la cosa à luogo in una buca cavata nella terra. Nelle stufe degli Egizî il vapore vien fuori di una fon-

---

lefico vapore che spande l' acqua posta a contatto del rame arroventato. Onde sarebbe ottimo consiglio non adoperare macchina così fatta o, quando non se ne voglia far senza, procacciare, almeno innanzi di entrare nel bagno, di allontanarla dalla stanza, e in questa far alcun tempo giuocare l' aria libera, a fine di migliorare l' ambiente quivi troppo infetto di principî alla sanità nocivi.

tana e di un bacino pieni di acqua calda e posti nel centro della sala. All' ospedale di s. Luigi il vapore è fornito da un calderone lontano, e condotto da un tubo in una specie di caldano collocato nel bel mezzo della stufa, il quale per molte bocche manda fuori il vapore. In una sala si può ridurre l'acqua in vapore facendola a goccia a goccia cader sopra una piastra di metallo infuocata o sur un mattone roventato al fuoco.

La stufa dei Romani era guernita di un' apertura turata da largo scudo di rame, che si alzava od abbassava a piacere, acciocchè il vapore ne venisse fuori. Quella de' Russi è forata presso la soffitta da un finestrino il quale, anzi che a rinnovare l' aria della stufa, serve ad illuminarla. Da ultimo, nella stufa del sig. Rapou la soffitta è fornita di un' animella per cui si dà uscita al vapore.

Gl' Indiani, i Turchi e gli Egizî prendono i bagni a vapore sopra de' lettini. Nelle stufe dei Finlandesi e dei Russi vi sono tre scalini guerniti di stuoie o di giunchi, ove adagiansi coloro che si bagnano. Nelle stufe de' Romani si usavano parimente gli scalini. Gl' Inglesi prendono i bagni a vapore sopra un' ordinaria sedia. Nel salone dell' ospedale di s. Luigi avvi uno scalino a forma di anfiteatro, capace di contenere in una volta quasi un cinquanta persone. In tutti gli

odierni stabilimenti di bagni a vapore si trovano in uso gli scalini. .

In questa specie di stufe il vapore acqueo penetra nei bronchi: ma vi à di tali apparecchi in cui l'uomo, mentre vi viene immerso tutto in fino al collo, il capo resta sottratto all'azione del vapore. Così fatti apparecchi ànno meno inconvenienti delle stufe ordinarie, ma non si adoperano che ne' soli casi di malattie.

Presso taluni popoli si fa successivamente uso e nel medesimo luogo di diverse specie di bagni. I Romani, dopo il bagno caldo, o uscendo della stufa, comunque si fosse secca od umida, respiravano alquanto l'aria fresca nel *frigidarium* e poi prendevano immediatamente un bagno freddo nella *piscina natatilis*. Gli Egizî, rimasi che sono un certo tempo nella stufa umida, si lavano prima nell'acqua calda, indi nella fredda. I Russi ed i Finlandesi, dopo essere stati in sul finir del bagno flagellati e stropicciati, si lavano nell'acqua tiepida, quindi nella fredda; e di poi gli si riversano molte secchie di acqua fredda in sul capo, e vanno ad immergersi nella neve, in uno stagno o veramente in un ruscello.

C. Le pratiche accessorie ai bagni sono. 1.° Le *aspersioni*. I Romani durante il bagno caldo si facevano aspergere il capo coll'acqua fredda; e innanzi ò ragionato delle aspersioni che usano dopo il bagno i Russi ed i Finlandesi. 2.° L' *asciuga-*

mento. Gli antichi nell'uscire del bagno, secondo Sicco da Cremona, s'involtavano in una specie di coverta che addimandavano *sindone;* poi si asciugavano accuratamente il capo, e con pannilini o con ispugne rasciugavano il liquido rimaso alla superficie del corpo. 3.° Il *pelamento*. Gli Orientali di ammendue i sessi si fanno nei bagni pelare le parti genitali per mezzo di una pasta che gli Egiziani chiamano *rusma*, e gli Arabi ed Persi *nouret, nure, nuret*. La quale si compone, secondo il sig. Larrey, di una parte e mezzo di calce viva e di una di deuto solfuro di arsenico (*orpimento*), macinate insieme, passate per istaccio e con sufficiente quantità di acqua ridotte in pasta. 4.° La *flagellazione*. O' già detto che i Russi si fanno dopo il bagno flagellare; al qual fine si valgono de' ramoscelli di betulla rammolliti nell' acqua. 5.° Le *fregagioni*. Da molti popoli si adoperano tra il bagno caldo ed il lavamento nell' acqua fredda; per che fare si servono ordinariamente di una spazzola morbida, di un pannolino, di un panno più o meno ruvido, di un guanto di lana, ec., ec. I Russi si fanno rozzamente stropicciare con le medesime verghe che adoperano nella flagellazione. 6.° Il *massagio*. Ecco come descrive Anquetil il metodo che tengono gl' Indiani nel praticarlo. » Un servo del bagno vi distende sopra una tavola, spruzzavi di acqua calda, e poi con arte ammi-

rabile vi comprime il corpo. Ei fa scricchiolarvi non solo le giunture di tutte le dita, ma quelle eziandio delle membra; vi riversa bocconi, inginocchiasi su i vostri reni, vi prende per le spalle e fa scricchiare la spina dimenandovi tutte le vertebre; brancica fortemente e batte le parti più carnute e musculose; indi con guanto di crine vi soffrega a tal segno tutto il corpo ch' egli stesso gronda di sudore; assottiglia con pomice la carne spessa e callosa de' piedi, vi unge di sapone; e da ultimo vi rade e pela. Questa sorta di maneggiamento dura per ben tre quarti d'ora, dopo di che il paziente non più si riconosce, e sembra altro uomo da quel ch' egli era. 7.° *Il nuoto e tutte le sue specie di rivolgimento.* Ci diamo per l' ordinario al nuoto nei fiumi, nei laghi, negli stagni, nel mare ec.; ma presso i Romani, come abbiam veduto, si soleva nuotare anche nelle piscine. 8.° Le *unzioni.* I Romani si untavano la pelle o con olio o con burro non solamente dopo, ma spesse volte ancora prima del bagno. Dai Russi si adopera grasso, olio o sapone. Gl' Indiani si valgono a questo uso dell' olio di sesamo, e gli Egizî della spuma di un sapone bianco e odoroso, custodita in un pugno di stoppa che preparano colla reticella di una specie di zucca. 9.° La *stregghiatura.* Si dava in Roma il nome di *fricatores* a coloro che avevano ne' pubblici bagni il carico di strofinare e di raschiare la pelle con

un ingegno che si dimandava stregghia *(strigil)* sorta di cucchiaio, o coltello di legno, di corno, di ebano, di ferro, di argento ed anche di oro. Essi ripulivan così la cute, togliendone l'olio, i grassi rasciutti, e talvolta la polvere di che taluno coprivasi dopo che s'era unto, allorquando si voleva dare alla lotta o ad altro esercizio.

Effetti dei Bagni e delle Pratiche accessorie ai Bagni.

Bagni d'acqua e Stufe.

I *Bagni di acqua* spiegano la loro azione: 1.° Per *lo peso del liquido.* Questo peso in molte persone induce tal oppressione e molestia all'epigastrio da non potere usare che solamente i semicupî. I marangoni sopportano una pressione notabile e proporzionata all' altezza della colonna di acqua che grava loro addosso: ma siccome questa pressione è di assai corta durata, così non se ne possono valutare gli effetti. 2.° Per *l'assorbimento dell'acqua.* Cruiskanck riferisce che la gente di mare, in difetto di acqua dolce, nei lunghi viaggi calma la sete, nuotando. Niuno ignora che nel bagno spesso spesso si orina. Fal-

coner calcola a più di tre libbre l'acqua che un adulto può in un' ora assorbire in un bagno temperato. Questa specie di bagno deve adunque riuscire utile durante i caldi della state. 3.° Per *lo inzuppamento dell' acqua*. Mercè di così fatto inzuppamento la pelle de' piedi e delle mani si corruga nel bagno e si rigonfia. Perciò il frequente uso de' bagni toglie via la durezza della cute; ed il bagno temperato è il piu acconcio a produrre un tale effetto. 4.° Con *l' impedire il contatto dell' aria su la pelle*. Il bagno deve opporsi a quella decomposizione che si fa dell' aria alla superficie della cute, di che altrove si è ragionato; ma i risultamenti di questo fatto sfuggono alle nostre osservazioni. 5.° Col *facilitare e proccurare la nettezza della pelle*. Tra i vantaggi de' bagni è questo il più prezioso. L' acqua tiepida sotto questo riguardo è quella che bisogna preferire ad ogni altra. 6.° Per *l' urto del liquido*. Quest' urto deriva dal moto dell' acqua o da' nostri propri movimenti. Esso è nullo nelle tinozze; non avviene nelle acque stagnanti che quando ci diamo al nuoto; se nel nuotare ci lasciamo trasportare dalla corrente di un fiume, riesce debole, e gagliardo se vogliamo andarvi a ritroso. Nei bagni di mare lo risentiamo al più alto grado, massime se le onde sono agitate. Gli effetti dell' urto dei liquidi somigliano a un di presso a quelli che abbiamo divisati nel parlare

delle vibrazioni e de' movimenti dell'aria (ved. pag. 84) e possono aversi come corroboranti. Le scosse forti e reiterate de' nostri organi contribuiscono a renderne attivi i movimenti, dànno favore al corso e alla decomposizione de' liquidi, e provocano a maggior violenza le malattie alle quali ogni eccitazione torna dannosa. 7.° Da ultimo, per *la loro temperatura*. I bagni agiscon sopra di noi per la loro temperatura, non altrimenti che il farebbe ogni altro mezzo in cui fossimo immersi. Se l'acqua è di temperatura superiore alla nostra ci dà calorico, se inferiore, ce ne toglie; e come l'atmosfera, essa ci sembra fredda, temperata o calda secondo che ci sottrae o pure trasmette più o meno quantità di calorico.

Gli effetti de' bagni di acqua e quei dell'aria calda non differiscono che per la sola intensità; perocchè di leggieri si comprende che i liquidi, maggior densità godendo de' fluidi gazosi e presentando, in una determinata estensione, più numero di molecole al contatto, la sottrazione e l'addizione del calorico si debbon con più energìa recare ad effetto. Di qui nasce che l'acqua ci desta sempre una sensazione di calore o di freddo assai più forte che non farebbe l'aria o qualunque altro gas alla stessa temperatura.

Gli epiteti di freddo, caldo, temperato che si dànno a' bagni non rappresentano già il grado di temperatura del liquido, ma solamente l'impres-

sione che produce su la pelle. Questa membrana adunque si vuol riguardare come il termometro più acconcio a misurare il calore de' bagni. Quel bagno che per uno è caldo, per un altro è freddo. Nondimeno i bagni si reputano generalmente freddi al di sotto de' 15 ai 20°, e caldi al di sopra dei 25 ai 30° (Réaumur) (*).

(*) In quanto alla temperatura, i bagni si distinguono in *freddissimi*, *freddi*, *freschi*, *temperati* e *caldi*. I bagni si reputano freddissimi quando ànno la temperatura al di sotto di 10° + o R.; e in virtù della reazione che destano, possono agire come corroboranti nelle persone poco irritabili, di fibra rilasciata e molle. Si dicon freddi se la loro temperatura è di 10 a 15°; e freschi, se di 15 a 20°. Gli uni e gli altri operano come tonici. Il bagno temperato debbe aver la temperatura di 20 a 25°, ed agisce debilitando anzi che no: il bagno caldo, quella di 25 a 30°. Questo aumenta la traspirazione, produce un'eccitazione universale cui succede bentosto debolezza altrettanto più grande, quanto la temperatura di esso è più elevata. Gli effetti corroboranti dei bagni marini differiscon poco da quelli di acqua dolce alla temperatura di 15 a 20°; ma gl'idroclorati di soda e di calce che si contengono nell'acqua di mare inducono vivo eccitamento nel sistema cutaneo, e stimolano l'intera economia.

Effetti del bagno freddo.

Toglie sempre calorico alla economìa, e da questa sottrazione provengono i seguenti effetti: diminuzione del volume delle membra, ristringimento dei meati follicolari della cute, de' vasi cutanei e sotto cutanei; e quindi costrizione, orripilazione, raggrinzamento della pelle, sospensione della traspirazione, picciolezza de' polsi, disparizione delle vene superficiali, pallore o color violaceo della pelle.

E nel tempo stesso vi à pletora negli organi interni, non che aumento della separazione dell'orina e probabilmente delle altre interne secrezioni.

La sensazione di freddo che in questo bagno si prova è molto intensa; vengon dolori alle membra, al capo, allo sterno, all'epigastrio; soffresi tremito, rigidezza, intirizzimento negli arti ed alle mascelle, e un penoso strignimento al petto.

Tutti questi effetti si fan sentire altrettanto più forti quanto maggiore è il freddo e di più durata il bagno, quanto la persona è più debole, più sensibile, e dentro l'acqua se ne stia senza far moto nessuno.

Nell'uscire del bagno, si manifesta una *reazione*: i polsi divengono più frequenti e si svi-

luppano, la cute si arrossisce, destasi una sensazione di bruciore e di calore, si accresce la traspirazione; da ultimo, si presentano tutti gli effetti di un aumento di attività nelle sorgenti del calore animale. I quali effetti vanno alcuna volta tropp'oltre, e l'eccitazione per essi prodotta giunge fino ad una febbre assai gagliarda. La divisata *reazione* indugia meno a palesarsi ed è tanto più energica, quanto più freddo e più lungo è stato il bagno, e meglio robusta la persona; ma essa vien tarda e debole negl' individui gracili e nei vecchi.

Effetti del bagno caldo.

Affinchè l'acqua di un bagno ne sembri calda non fa mestieri sia superiore alla nostra temperatura; perocchè a risvegliarsi la sensazion di calore basta che l'acqua non ci tolga molto calorico, siccome abbiam fatto notare trattando dell' atmosfera.

Le membra in questo bagno crescono di volume, gli anelli vanno troppo stretti alle dita, i fluidi si dilatano, e di qui tutti i fenomeni della più manifesta pletòra. I polsi divengono frequenti e pieni, celere ed impedita la respirazione, le vene si gonfiano, le arterie del collo delle tempie battono con forza, il capo si aggrava, si soffre una molestia, una specie di difficoltà, di

strignimento nella regione precordiale; palpitazioni, vertigini, svenimenti, ed infine uno stato quasi apoplettico.

La pelle si fa rossa, tumida e molto sensibile. L'economia col versare copiosissimo sudore cerca liberarsi dall'eccesso di calorico che l'aggrava. Lemonier ritrovò venti once di meno nel peso del suo corpo, per aver dimorato otto minuti in un bagno a 46 centigradi. Siffatta perdita continua eziandio dopo il bagno, il che non poco contribuisce a far rimanere indebolita la persona.

Tutti questi fenomeni riescono meglio evidenti quanto più calda è l'acqua, maggior tempo vi resta quei che si bagna e più pletorico ei sia. Dopo questa specie di bagno, in generale si risente gravezza, debolezza, poca attitudine a camminare e languore nelle digestioni.

Effetti del bagno temperato. Non avvi acqua che non desti le sensazioni del caldo o del freddo; le quali possono essere debolissime, ma pertanto ànno sempre luogo.

Non vi è dunque bagno temperato nel senso che la temperatura del liquido non fosse avvertita dalla pelle. La voce *temperato* esprime solamente che l'acqua eccita le sensazioni del freddo come del caldo al minor grado possibile; e si adoperano i vocaboli *tiepido* e *fresco*, per indicare di quale specie di bagno quel che chia-

masi temperato è il diminutivo. I loro effetti sono in relazione colla impressione che produce, e gli effetti del bagno fresco sono in piccolo quei del bagno freddo, siccome il modo d' operare del bagno tiepido si avvicina a quello del bagno caldo.

B. *Stufe*. Esse ci forniscono anche una pruova di quel che abbiamo innanzi divisato, vale a dire che gli effetti della temperatura d' un *mezzo* sono più manifesti quanto esso è più denso. Lemonier non potè rimanere oltre a sette minuti nella più calda sorgente di Barrège, la quale è a 45 centigradi. Il sig. Berger nella stufa umida resse in fino a 53 centigradi per lo spazio di tredici minuti. I Russi, e i Finlandesi, secondo Chappe ed Acerbi, sopportano nelle loro stufe, fino a 62 e anche 75 centigradi. Nella stufa secca si può resistere ad un calore anco più gagliardo. Berger à potuto rimaner sette minuti in una simile stufa, comechè l' aria fosse in quella a 108°, 75 centigradi. Blagden à resistito per otto minuti in una temperatura secca di 112 a 122 centigradi. Da ultimo Tillet e Duhamel parlano d' una giovinetta la quale in una stufa secca sopportò per circa dodici minuti l'enorme calore di 128 centigradi; in modo che un bagno d'acqua calda a 45 centigradi corrisponde ad una stufa umida a 75, e ad una stufa secca a 128.

In quanto al sudore perduto, risulta dagli

sperimenti de' sig. Berger e Delaroche, da quelli di Lemonier e di vari altri che, ad egual temperatura, se ne perde più nel bagno di acqua che nella stufa umida, e più in questa che nella stufa secca.

Gli effetti delle stufe sono proporzionati all'altezza della loro temperatura, e quasi assolutamente simili a quelli de' bagni di acqua. Da 30 a 36°, la stufa umida produce l'effetto d'un bagno tiepido, il calore del corpo leggermente si accresce, la pelle umettata si rammollisce, pare si dilati, sensibilmente si gonfia; i polsi sono alquanti più celeri e pieni; la respirazione diviene più frequente senza essere più laboriosa; si prova un sentimento di quiete e di ben essere indicibile; e quando siamo usciti della stufa ci sentiamo più freschi, più forti e più agili. Al disopra di questa temperatura, la stufa agisce al pari di un bagno caldo. Quando alcun vi penetra, sentesi come bruciare i capezzoli le palpèbre e le narici, i polsi si accelerano, si manifesta il sudore, e bentosto provasi tutto che noi abbiamo descritto nel parlare del bagno caldo. All'uscir di questa stufa siamo meno esposti al raffreddamento, almeno per lo momento, che non dopo la stufa temperata.

Effetti della successione de' bagni. In niun luogo ò trovato esempio di popoli che avessero avuto il costume di prendere un bagno caldo dopo un

bagno freddo; laddove si è osservato che i Romani prendevano un bagno freddo appresso il bagno caldo; il qual uso di presente è pur seguìto dai Russi e da'Finlandesi; e gli Egizî dopo avere alcun tempo dimorato nella stufa, si fanno lavar con acqua fredda, il che vale lo stesso. Qual pro dunque si può mai ritrarre dall'abbandonar l'aria per immergersi prima in un bagno o in una stufa più calda di quella, e poi nell'acqua fredda; passando così da un mezzo, che sottrae al corpo una certa quantità di calorico, in un altro che gliene rapisce assai meno o gliene dà puranche, e da questo in un altro che di molto gliene toglie? Del rimanente, qualunque sia il modo di operare di così fatta successione di più opposte temperature, si può credere che i popoli i quali ne ànno contratta l'abitudine sen trovino bene, poichè la conservano; e che debba, almeno tra essi, avere una qualche utilità. Gli autori si accordan tutti su questo punto, cioè che provasi dopo il rinfrescamento una sensazione di agilità e di ben essere assai manifesta. Egli è pertanto da notare che l'uso dei bagni successivi à preso origine e radice soprattutto presso i popoli i quali, a cagion del loro clima, sono esposti ad estreme temperature, siccome i Finlandesi ed i Russi da una parte, e dall'altra i Romani e gli Orientali Questi popoli sono quei che ànno il maggior bisogno di

forze organiche, gli uni per resistere al freddo, gli altri per rinfrancare le perdite del calorico che il rigore del clima loro invola. A ben intendere ciò che allora accade, fa mestieri ridursi in mente che il calore è essenzialmente tonico; ma che questa proprietà rimane in parte distrutta dal consecutivo effetto del bagno caldo, cioè dal diminuimento, che è la inevitabile conseguenza del forte eccitamento che esso cagiona se per poco si prolunghi, e della profusa traspirazione che lo segue. Or il bagno freddo, impedendo che siffatto eccitamento si prolunghi, toglie la economia al bisogno di liberarsi, mediante la traspirazione, di un eccesso di calorico che egli stesso le invola, e contribuisce in tal guisa, comechè indirettamente e solo nel ridurre il bagno caldo a non avere che toniche facoltà, nell'interporre un argine tra i suoi primitivi e consecutivi effetti, ed infine nell'impedire che questi ultimi avesser luogo, contribuisce, io diceva, a sviluppare quel vigore che succede per l'ordinario ai bagni successivi.

Pratiche accessorie ai Bagni.

A. *Aspersioni.* Queste, dopo il bagno caldo, producono lo stesso effetto che il bagno freddo. Durante il primo, esse scemano o impediscono la locale pletòra nella parte su cui si adoperano. Non

è da recarsi in dubbio che nell'intendimento di porre ostacolo alle cerebrali congestioni, i Romani si facevano aspergere il capo con l'acqua fredda mentre stavano ne' bagni o nelle stufe.

B. *Pelamento*. Pratica ridicola che senza niun bisogno priva le parti ove si esegue del loro abituale ornamento; nè si può ad altro paragonare che all'uso del tagliar la coda e gli orecchi agli animali domestici. Pratica nociva, a cagione delle sostanze che si adoperano, le quali sono tutte irritanti o velenose, e possenti a cagionare acute o croniche infiammazioni della pelle, come più volte mi è occorso di vedere.

C. *Flagellazione*. Specie di fregagione che può solo convenirsi alle spalle russe; e tanto differisce dal *massagio* degli Orientali, quanto questi sono diversi dagli abitatori della Siberia e della Groenlandia. Ciò non pertanto la flagellazione vuol riguardarsi un ausiliario del calore, un tonico; perocchè mette in attività gli organici movimenti, e lascia ai popoli che se ne giovano quel sentimento di ben essere e di forza che fra gli abitanti del Cairo e dell'Indostan si desta dal *massagio*. Ambedue queste pratiche sono corroboranti, ma non si addicono ad ogni costituzione.

D. *Fregagioni*. Spiegano un'azione tonica non solo sopra la cute, ma ancora su le parti, e massimamente su i muscoli da quella ricoverti. Per-

ciò gli atleti a' tempi andati si preparavano alla lotta con fregagioni accuratamente fatte su tutti i punti del corpo. Egli è fuor di dubbio che, dopo essere stato stropicciato, uno si sente più agile e vivace. Le fregagioni riescono soprattutto utili appresso i bagni freddi per agevolare la *reazione* che suole a questi succedere; e sono indispensabili alle persone deboli, a' vecchi ed a' valetudinarî. Io le reputo opportune altresì a rendere la pelle meno sensibile al freddo; la qual cosa le fa tornar proficue dopo il bagno tepido o il bagno caldo, quando vuolsi che vengan seguìti dalle fredde aspersioni o pure dal bagno freddo. Le *fregagioni* possono ancora riguardarsi siccome un mezzo di mondezza in quanto contribuiscono al ripulimento della cute.

E. *Massagio.* Si compone d' una serie di picciole operazioni le quali, comechè tutte concorrano al medesimo scopo, pure presentano tra loro assai notabili differenze. Queste operazioni consistono: 1.° nel pelamento e nelle fregagioni, di che abbiamo già ragionato e su cui non ritorneremo di nuovo; 2.° nel dar piccioli colpi su le parti carnose del corpo, specie di percuotimento che diversifica dalla flagellazione in quanto è meno energico e grossolanó; 3.° nel pigiar colle mani quelle medesime parti, operazione che è una specie di leggiera percussione, ma la sensazione che per essa si desta torna più giove-

vole; 4.° da ultimo lo stirare, lo scricchiolare di tutte le giunture. Non conosco niuna cosa meglio atta a conservar la cedevolezza delle articolazioni che quest' ultimo maneggiamento, il quale differisce affatto dalle pratiche precedenti e distingue il *massagio*. Azion tonica adunque, eccitazione de' movimenti organici e de' sensi, mediante le fregagioni le scosse e le pressioni, ammorbidamento delle giunture per la loro proporzionata stiratura; ecco i definitivi risultamenti del *massagio* e le cagioni di quell'agilità, di quel ben essere, di quella forza, per cui a talune nazioni riesce sì caro.

F. *Nuoto*. Comprende in sè tutti i vantaggi e gl' inconvenienti degli altri esercizî; e nello stesso modo che quelli fornisce di calorico il corpo; ma siccome lo somministra nell' atto che il corpo trovasi immerso in un mezzo che di continuo gliene toglie, per questa cagione il nuoto gode un grado di utilità maggiore. In fatti, l'acqua de' fiumi e de'laghi è sempre più fredda, o meglio, più fresca dell'atmosfera; il che dipende dal modo onde i liquidi si riscaldano. Perciò la sensazione del freddo è molto più intensa per quegli che sta in riposo che per colui che nuota; perocchè quest' ultimo prova un effetto tonico, provegnente dall' influenza dell' esercizio stesso insieme e dall' urto del liquido nel quale il detto esercizio si esegue.

G. *Unzioni*. Nel far parola dell'aria fredda si è fatta notare la facoltà che ànno i corpi grassi di minorare su la cute l'impressione di quella. Operano in ugual modo le unzioni praticate e prima e dopo del bagno. Esse non si son mai neglette dai popoli che costumano di passare dal bagno caldo nel bagno freddo o pure in una sala fredda. Si è ancor preteso che le unzioni sieno atte a scemare la perdita del sudore. Io non saprei, lo confesso, come spiegare un tale effetto, che ognuno, per altro, è in grado di opporre dopo i lavori de'sig. Delaroche e Berger. Non avrebber esse la facoltà eziandio di porre un ostacolo all'inzuppamento dell'acqua negli esterni inviluppi del nostro corpo? Quest'azione, il cui primo effetto consisterebbe nell'impedire che gl'integumenti de'piedi e delle mani si corrugassero nel bagno, riesce ben agevole a comprovarsi per via di diretti sperimenti. La *stregghiatura* era la conseguenza dell'uso delle unzioni; e comechè le descrizioni dateci de'bagni dei Turchi e degli altri popoli, che untano di corpi grassi la pelle, non parlino dello *strigil* o di altro analogo ordigno, pure è probabile che, a mondare la pelle dopo le unzioni, si valgano di un corpo duro.

Regole d' Igiene relative ai Bagni.

Regole comuni a tutti i bagni. Durante la digestione non è bene immergersi nel bagno; poichè quella ne rimarrebbe per lo spesso turbata. Nullameno i bagni caldissimi in Roma furono messi per certo tempo in uso, dietro i consigli d'un tal *Posidonio*, come acconci a produrre la *cozione*, e conseguentemente ad agevolare la digestione degli alimenti onde era ripieno lo stomaco. Siffatta pratica fu contrastata da Plinio e finì coll'essere abbandonata. Il prendere qualche leggiero cibo nel bagno, non può cagionare inconveniente alcuno, almeno nella maggior parte de' casi.

Una donna non dee prender mai bagno intantochè durano le purgazioni mestruali; perocchè di leggieri potrebbe aver luogo la suppressione di esse, e noi conosciamo, generalmente parlando, in modo così imperfetto il grado de' diversi modificatori, ch'egli è sempre prudente consiglio l'astenersi nel corso della mestruazione di tutti quelli ond'è possibile allegarne l' uso.

Non conviene entrare nel bagno, stando sudato, dappoichè, se questo bagno fosse caldo o solamente tiepido, aumenterebbe oltremodo il sudore; e lo supprimerebbe di subito se il bagno

fosse fresco, e con più forte ragione, se freddo; il che, nell' uno e nell' altro caso, tornerebbe in male.

Non bisogna tuffarsi subitamente nel bagno, ove non ne sia moderata la temperatura. I Romani avevano cura di passare per lo *tepidarium* e dimorarvi alcun tempo innanzi di entrare nel bagno caldo; e allorchè uscivano di quest' ultimo ripassavan per quella medesima sala, indi in un' altra si trattenevano ove respiravano un'aria fresca ed aggradevole, avanti di rendersi nel bagno freddo. Gli Egizî passano, prima di entrare nelle stufe, per taluni corridoi nei quali trovano una temperatura che gradatamente cresce secondo che si va oltre: e usciti del bagno ritornano di bel nuovo per quei medesimi corridoi, e vanno ad asciugarsi, a farsi *stropicciare* (masser) e profumare in una stanza freschissima ove avean deposte le vestimenta. Nondimeno qui torna acconcio l'osservare che uno è più sensibile al freddo nell' uscire d' un bagno tiepido, che uscendo di un bagno caldo. I dotti inglesi che fecero degli sperimenti in istufe grandemente riscaldate, non si accorsero immediatamente che ne uscirono come l'aria fosse fredda; e Fordice non soffrì verun disagio quando uscì nudo di un calore oltre a 54 centigradi, per andare a vestirsi in un ambiente il quale non era che a 6°, 11 centigradi. Non è certo che i Russi ed i Finlandesi dopo

un bagno tepido potrebbero voltolarsi nella neve impunemente, siccome fanno uscendo delle stufe infuocate.

Si proccuri nell' uscire del bagno di tosto asciugarsi: imperocchè l'acqua che rimane alla superficie del corpo non tarda a sembrar fredda, a cagion del calorico che essa gli toglie per ridursi in vapori: questa è la storia degli *alcarazas* (*) dei quali si è altrove ragionato. Così fatto prosciugamento si vuol sempre eseguire con pannilini caldi o con tessuti di lana, quando si esce di un bagno tiepido; ma questa scelta è molto meno necessaria dopo il bagno caldo o il bagno freddo. Innanzi d' immergersi in un bagno atto a produrre in grado assai considerabile l'impressione del caldo o del freddo, egli è mestieri tuffarvi prima le mani ed applicarsele poi sopra altre parti del corpo. Si è consigliato, prese queste precauzioni, di gittarsi nel bagno freddo di un tratto, e, se nulla il vieta, col capo innanzi. Io riferisco quest' ultimo consiglio, ma non lo do, tanto a me pare fondato sopra puerili ragioni.

(*) Vedi la nota alla pag. 55.

Scelta de' Bagni.

Il *bagno freddo*, e specialmente il bagno freddissimo torna nocivo alle persone che sono sudate, che soffrono eruzioni o sudori parziali fetidi; alle donne mestruanti; agl' individui sforniti di sufficienti mezzi di *reazione*, come i vecchi, i deboli, i malaticci, i bambini; a' disposti alle sanguigne congestioni, all' apoplessia, all' aneurisma, alle pleuro-pneumonìe, ai reumatismi, a que' che sono molto nervosi, e da ultimo a tutti coloro ne' quali il bagno freddo al più alto grado induce il brivido e gli altri spasmi che noi abbiamo disopra descritti.

Il *bagno fresco o moderatamente freddo* si conviene a tutti quelli che non si trovano nelle condizioni ora indicate. Esso agisce come tonico, rinfresca ne' grandi calori, eccita l'appetito, ed imprime novella energia a tutte quante le funzioni. Non è bene però che si prolunghi di molto, e convien sempre uscirne pria che un secondo brivido succeda alla gradevole impressione, che conseguita d'ordinario a quello che si risente nel tuffarsi nell' acqua.

Il *bagno freddissimo* non si addice a niuno. Quando dopo il bagno fresco o freddo si provi difficoltà a riscaldarsi, allora è d'uopo rasciugarsi con pannilini caldi, farsi soffregare la cute, un

cotal poco esercitarsi, e bere picciola quantità di un liquido caldo o pure d'un liquore spiritoso.

Bagno caldissimo. Se ne debbono riguardare que'che ànno capo grosso, larghe spalle, faccia abitualmente colorita, che sono pletorici, disposti all'emorragie ed alle acute infiammazioni.

Mi è avviso, in oltre, che questa specie di bagno non potrebbe tornar utile in niun caso, se non venisse con le debite precauzioni seguìto da freddi lavamenti o dal bagno freddo. Allora sarebbe essenzialmente tonico; nè se n'avrebbero da temere i consecutivi effetti, sempre debilitanti. Potrebbe di più riuscir vantaggioso in ispezialità a tutti coloro che, senza essere infermi, sono deboli, a tutti quei che ànno bisogno di esser corroborati, agl' individui i quali per eccessiva sensibilità sono obbligati a schivare il bagno freddo. Potrebbe soprattutto convenire ne' calori della state e ne' grandi freddi; imperocchè contrasterebbe all'azione snervante degli uni, darebbe la forza da resistere agli altri; ma farebbe mestieri che il passaggio si facesse gradatamente e con prudenza. Le precauzioni prese in riguardo a ciò dai Romani, e spezialmente dagli Egizî, posson valere di regola. In difetto di stabilimenti simili ai loro, ben si può dopo essersi immerso in un bagno tiepido elevarne per gradi la temperatura e, a capo di certo tempo, a poco a poco abbassarla in modo da

ridurlo in fine ad un bagno freddo. Una unzione avanti di tuffarci nella tinozza, delle fregagioni allorchè ne siamo usciti, renderebbero compiuta siffatta operazione dalla quale si potrebbero, secondo me, ritrarre i più felici risultamenti.

Il *bagno tiepido* è fra tutti quello che à meno inconvenienti, che fornisce maggiori liquidi all' assorbimento ed è preferibile come mezzo di mondezza. È quello altresì che meglio calma e ricrea, ma snerva a un tempo e affralisce; il che spezialmente si avverte qualora si ripeta allo spesso. Questo più di ogni altro bagno ne fa divenir sensibili al freddo. Da taluni casi particolari in fuori, esso non può recar nocumento alcuno nè alle donne incinte nè alle nutrici.

Le *stufe* producono i medesimi vantaggi e disordini de' bagni caldi; giovano o riescono nocivi nelle stesse congiunture, ed i consigli che ò dato intorno a questi bagni sono a quelle del tutto applicabili. Non pertanto è bene osservare che le stufe spiegano meglio dei bagni caldi una diretta azione sui bronchi e sui polmoni; il che c'induce a vietarne ancor più rigorosamente l' uso agl'individui molto pletorici, e con maggior particolarità a quei che sono disposti alle toraciche congestioni.

Ne' *bagni d'acqua corrente*, all'effetto corroborante della temperatura dell' acqua si aggiugne

l' urto del liquido; nulladimeno qui torna acconcio il sapere che il continuo rinnovamento del liquido lo fa sembrare più freddo, e perciò, ad ugual temperatura, un bagno preso in acqua stagnante è men freddo di quello che si prenderebbe in un fiume o in una fiumana..

Il *bagno di mare* possiede al più alto grado le proprietà dell' acqua corrente, specialmente quando è agitato. Agisce, in oltre, come i bagni di acque minerali, in virtù delle sostanze saline e delle altre che contiene.

Dopo quel che ò detto intorno alle pratiche accessorie ai bagni ed ai loro effetti, non mi rimane che poco altro ad aggiugnere. Avrei rossore di commendare il pelamento: e ben mi guardarei dal lodare la *flagellazione* la quale, ancorchè tornasse dieci volte più vantaggiosa di quello che in fatto non è, in Francia non avrebbe mai corso. Le fredde *aspersioni* sul capo possono riuscire utili alle persone pletoriche, specialmente durante il bagno caldo; ed altrove si è indicato il partito che dopo il bagno caldo si può ritrarre da così fatte aspersioni. Le *fregagioni* sono in generale assai neglette in Europa. I casi ne' quali esse potrebbero nuocere sono ben rari, se pure ve ne à; quei in che possono giovare sono infiniti. Non so dire se il *massagio* verrà mai in uso in Francia; il desidero, ma ne dubito. L'epoca in cui avrebbe potuto ben

di leggieri introdursi è passata; ed era senza dubbio quella che seguì alla campagna di Egitto. Meno difficile tornerà il diffondere la utile usanza, sommamente utile, delle *unzioni*; ed in quanto al *nuoto*, si può per principio stabilire che il bagno freddo sarà sempre più vantaggioso o meno nocivo a colui che saprà darsi a questa maniera di esercizio.

VESTIMENTI.

Effetti de' Vestimenti e Regole d' Igiene ad essi relative.

La moda sarà sempre più potente non che della ragione, delle leggi ben anche: e niuna cosa meglio il comprova quanto il tentativo fatto da Giuseppe II per abolire ne' suoi stati l' uso de' busti. Tornò vano il pronunziare un decreto col quale si vietava che negli orfanotrofî, nelle case di educazione, ne' monasteri, ec., si adoperassero di simili arnesi; e si ordinava indossassero busti e guardinfanti le donne condànnate ai pubblici lavori; perocchè quello andò pienamente fallito. Ma più tardi avvenne nella moda un cambiamento ed operò, almeno in parte, quel che Giuseppe II ed i suoi decreti non avean potuto.

I vestimenti spiegano su di noi la loro azione:

1.° *Preservandoci dall' urto de' corpi esterni e dalle offese che essi ne potrebbero cagionare.* Niuno ignora quello che potrei dire intorno le qualità protettrici de' vestimenti. Solo ricorderò l' uso di quelle voluttuose *Baiadere* (*), le quali custodisconsi le poppe in astucci, non già di avorio come si è tante volte rammentato, ma di un delicatissimo tessuto simile nel colore a quello della pelle e fatto della scorza finissima di un albero che alligna nel Madagascar. La mercè di cotesto arnese e della cura ch' esse ànno di non isvestirsene se non di raro, conservano la bellezza del loro seno per più lunga pezza che non fanno le nostre Europee. Le vestimenta più nocive e più ridicole spesso sono tornate utili, schermendo i nostri organi da gravissime ferite. Percy non avea da molto rimproverato al generale De Lasalle, giovane allora che sacrificava alla moda, l'enorme volume della cravatta, che questo prode soldato alla testa del suo reggimento carica il nemico e riceve un colpo di pistola alla gola. Percy accorre, e trova che la palla erasi arrestata in quella medesima cravatta ch' egli avea poco innanzi riprovata.

(*) Ballerine che nell' Indie ànno il carico di cantare e danzare innanzi alle pagodi.

2.° *Concorrendo a serbare al corpo il grado necessario di calore, preservandolo dai troppo subitanei raffreddamenti o riscaldamenti.* Siccome l'aria atmosferica è quasichè sempre di temperatura alla nostra inferiore, i più caldi vestimenti sono quelli i quali, come cattivi conduttori del calorico, conservano lunga pezza il calore che ànno tolto alla economia e non lo cedono, se non difficilmente, ai corpi esteriori. Sono tali i vestiti di cotone, e specialmente quei di lana e di seta: tali altresì quelli di drappi porosi e morbidi. I vestimenti più freschi, all'opposto, sono sottili fitti e di materie che per le loro facoltà conduttrici si oppongono debolmente alla perdita del calore animale.

Non è punto indifferente la scelta del calore degli abiti; perocchè i bianchi ripercuotono a un tempo i raggi del calorico che vengon di fuori e quelli che dalla superficie del nostro corpo tendono a spandersi sui corpi esterni. Operano adunque riflettendo da una parte il calore che ci abbandona, e dall'altra rimbalzando quello che ne arriva. E da ciò che mai consegue? — Che i vestimenti bianchi, in parità di condizioni, sono i più freschi quando ne circondano corpi di noi più caldi e, quando riceviamo direttamente i raggi del sole o della brace ardente; laddove sono i più caldi qualora ci stiano d'intorno corpi di temperatura alla nostra inferiore, perchè in

allora abbiamo più da perdere che a guadagnare nel cambio del calorico che noi facciamo con essi. Perciò i cappelli di paglia sono molto più freschi allorchè siamo esposti al sole che non sono i cappelli neri e di feltro; ed un velo bianco meglio ne difende che un velo nero dai raggi di quell' astro. E per la stessa ragione vestono di bianco gli abitatori di molte contrade calde.

Un abito bene assettato alla pelle meglio ne conserva il calore di un altro che lascia giuocar l' aria alla superficie di quella: per siffatta ragione nella state si preferiscono le larghe vestimenta. Gli Orientali fra tutti i popoli sono quei che vestono più largo. La toga era al certo meno calda de' calzoni i quali, non pertanto, le vennero a ragione sostituiti in un clima, ove un freddo glaciale tien dietro la notte ai cocenti ardori del giorno. Le donne colle loro gonne son meno caldamente vestite che noi, e siffatta osservazione è ancor meglio applicabile a quell' indecente *tonnelet* (*) scozzese che solo l' induramento al freddo può far sopportare.

O' detto altrove essere il freddo meno a temere del raffreddamento. Se non si abbia dunque con-

(*) Specie di corta ed indecente gonnellina onde son vestiti alcuni soldati scozzesi.

tratta l' abitudine di passare impunemente dal caldo al freddo e dal freddo al caldo, non tornerà soverchio il guardarsi dallo scoprirsi intempestivamente e tenere addosso vestimenta bagnate.

In quante malattie non sono incorsi coloro che si sono scoperti mentre sentivano caldo! Un reggimento di fanteria viaggiava in un tempo procelloso e caldo all'eccesso; i soldati erano anelanti e non si fidavan più; il comandante permise loro di togliersi il collare che ligarono, secondo l' uso, al braccio sinistro. Traversata una cocente pianura, entrò quello in una gola esposta al vento di nord-ovest (nei Vosgi), nè si ebbe cura di far rimettere ai soldati il collare. La dimane furon mandati all' ospedale di s. Carlo, a Nancy, settantasei uomini afflitti da varie infiammazioni de' quali la piupparte eran presi da agina infiammatoria, e nei giorni susseguenti ve ne furon condotti più di trecento altri non meno malati de' primi (Percy). Come si potrebbero numerare gli sconcerti di simil natura e le malattie di petto che la civetteria à cagionato a quelle donne, le quali vogliono andar scollate, che ànno il petto abitualmente scoperto; le infiammazioni insorte per aver troppo di buon ora voluto lasciar le vestimenta d' inverno, o per aversi innanzi tempo scoperto la testa e le braccia? Lo spagnuolo non trascura mai, giunta che

sia la notte, d' invilupparsi il collo con quella larga cravatta di seta che, durante il giorno, gli cade negligentemente sul petto.

Quella medesima cagione, che fa del sudore o dell' acqua rimasi su per la pelle un attivo agente di raffreddamento, produce altresì che i vestimenti bagnati o dal sudore o dalla pioggia non tardino a divenire freddi. Ma il cotone la seta la lana si raffreddano in questo caso assai men prestamente che la canape ed il lino. Per siffatta ragione si consigliano di portar su la pelle de' tessuti di lana gl' individui che più d' ogn' altro àn da temere i raffreddamenti, che traspirano copiosamente e sono soggetti a passar subitamente dal caldo al freddo, a quei disposti alle affezioni di petto e che soffrono frequenti catarri. Ma coloro che indossano la flanella, se 'l sappian pure anticipatamente, non la dovranno più lasciare, anche ne' più forti calori: la lor vita v' è in certo modo ligata, e tornerebbe cento volte meglio non averla mai vestita che abbandonarla per un solo istante.

Non conviene in verun caso ritenere alla superficie del corpo biancherie bagnate; e siccome i pannilini de' bambini sono di continuo esposti ad essere inzuppati d' orina, si debbon sempre all' esterno ricoprire di un panno lano, il quale impedisca che troppo presto si raffreddino. A svestirsi d' una camicia bagnata non è mai bene

attendere che divenga fredda; ma nel far ciò bisogna aver cura che l'aria esterna, o il contatto di biancherie fredde o non rasciutte abbastanza, non cagionino il raffreddamento che vuolsi schivare.

3.° *Comprimendo con maggiore o minor forza le pareti su le quali son essi applicati.* Esaminiamo sotto questo riguardo i principali vestimenti; ma stabiliamo innanzi una distinzione fra la *compressione uniforme* ed il *costrignimento*. La prima non è sempre dannosa e può, in taluni casi, recar notabili vantaggi: l'altra non ne à mai sotto il punto di veduta igienica, e può cagionare accidenti assai gravi e perfino mortali.

Cinta. Una cinta larga e moderatamente stretta giova all'uomo ne' suoi sforzi e ad essi dà maggiore energia. Agisce allora come ausiliario de' muscoli addominali, e concorre al par di essi a sostenere il fardello degl' intestini compresso dal diaframma. Una cintola non elastica, poco larga, o troppo fortemente stretta e che mal si prestasse all' aumento del ventre non che dopo il pasto, ma quando gl' intestini sono distesi da gas, cagionerebbe assai gravi inconvenienti.

Calzamento. Quanti piedi deformi per cagione del calzare troppo stretto! quanti dolori, quanti calli, durezze, infiammazioni, flittene, escoria-

zioni, accessi di gotta, ed altro, per la vanità di avere un picciol piede! Le scarpe ànno l'inconveniente di non mantenersi al piede che mediante un costrignimento, talvolta dolorosissimo, sul collo del piede e sul calcagno.

I borzacchini sono per questo riguardo migliori ed ànno, in oltre, il vantaggio di produrre su i malleoli e su le parti inferiori della gamba una compressione uguale, che li rende preziosi alle persone in cui siffatte parti van soggette ad enfiarsi. Gli stivali mantengonsi al piede solo per la lor forma, in modo che quando non sono di cuoio assai duro nè troppo larghi nè molto stretti, si voglion essi riguardare come il più acconcio calzamento.

Copertura del capo. Quando un cappello è molto stretto, produce su gl' integumenti del cranio uno strignimento doloroso, impedendo i movimenti della masticazione, e spesso destando gagliardissima cefalalgìa. Percy à veduto dei dragoni, al ritornare da una manovra alquanto lunga, non potersi togliere l'elmo, perchè gl'integumenti riscaldati e tumefatti ne riempivano il fondo. I berretti che mediante un cordoncello passato in una guaina stringonsi intorno al capo, i fazzoletti che strettamente lo cingono, producono di così fatti inconvenienti; e non vi à donna maritata o fanciulla la quale non possa raccontare i dolori sofferti, per aver voluto con-

servare l'innanellamento de' capelli coll'applicarsi un fazzoletto sopra i ricci.

Busto. La sola moda, o piuttosto il desiderio di avere un bel taglio e dilicato, le poppe rilevate e meglio appariscenti, conservano l' uso dei busti. Le donne fan ragione che non potrebbero vivere senza busto, argomentando dalla positiva molestia che soffrono quando loro accade di non sel porre o di stringersi meno del consueto. Ma elle non si recano mai per la mente che non patirebbero un tal disagio, ove non avessero contratta l'abitudine di andar ricinte di siffatto arnese. Il busto tende a rendere molto angusto il petto, a far che la base del cono che rappresenta non abbia maggior larghezza del vertice: rinserra ad un tempo in un vestimento privo di elasticità due cavità, il petto, e l'addomine, il volume del quale varia di continuo; e mediante questa compressione reca disturbi alla digestione, alla circolazione ed alla respirazione (*). Nulla

(*) Nelle donne gravide specialmente possono i busti mal fatti o stretti dar motivo all' aborto, alla deviazione ed al prolasso dell' utero. Presso gli antichi le donne fuori dello stato di gravidanza andavan cinte; ma come si avvedevano o sospettavano di esser gravide, lasciavano ogni specie di cinta, e perciò si dissero incinte. Sarebbe a desiderare che questo ottimo uso venisse ormai ristabilito.

riesce più pericoloso dei busti assai stretti, massime dopo il pasto, allorchè l'addome è disteso e noi siamo in quello stato di momentanea pletòra che accompagna il lavoro della digestione, o pure quando i fluidi si rarefanno per l'intenso calore dell'atmosfera. Quante volte in siffatti casi non è stato mestieri tagliarne le stringhe! A quante apoplessie e congestioni di ogni maniera non àn dato essi motivo! Portal riferisce l'istoria d'un gran personaggio preso da colpo di sangue per aver adoperato un busto e dei sottocalzoni allacciati, nell'intendimento di diminuire il volume del ventre e delle membra. Quanto a me, non reco in dubbio che i reiterati impedimenti che induce nella circolazione l'uso de'busti, ancorchè non presentino alcun grave sintoma all'istante, non debbano alla lunga alterare la costituzione e produrre ne' vasi maggiori, ne' polmoni, nel cervello, ec., lo sviluppamento di malattie delle quali altrove se ne ricercan poi le cagioni.

I busti guastano spesso la forma del seno e stiacciano talmente i capezzoli da render le donne inabili all'allattamento. Si accusano altresì di aver prodotto gran numero di gobbe vertebrali (*),

(*) Il sig. Duval, uno de' migliori ortopedisti in Francia, à spesse volte osservato che la strettezza dei

massimamente nel tempo che, steccati per tutto di ossi di balene, rassomigliavano a corazza piuttosto che a vestimento. Del rimanente io non sono affatto del numero di quelli, che dannano assolutamente le stecche e le ossa di balena; perocchè quando siffatti corpi sono sottili e flessibili impediscono che il busto rimonti, e con una compressione uniforme suppliscono ad un circolare strignimento che, rispetto a quella, reca sempre maggiori inconvenienti.

Cravatte. Le cravatte, secondo Percy, vennero in Francia introdotte nel 1660 da un reggimento di Croati. Qualora la cravatta sia di un tessuto morbido, di mussolina a modo di esempio, ed involga il collo senza comprimerlo, si può risguardare per utile; e con vantaggio supplisce a quella lunga barba di che credono i moderni poter far senza, e che non trovan bella che al teatro o pure sui quadri; perchè quivi non costa loro niuna cura di mondezza. Del rimanente la utilità della cravatta non è tale da non potersi dispensare dall'abituarsi all'uso di siffatto arnese. Le donne non ne portano, ed i nostri antenati non l'ànno gran tempo adoperata. L'abuso

---

busti contribuisce grandemente a deformare il taglio della persona, a deviare la spina del dorso, ed a rendere la spalla diritta assai prominente.

che di quella può farsi non reca meno inconvenienti di quello dei busti; attesochè una cravatta molto stretta impedisce i movimenti della laringe e nuoce alla forza alla flessibilità ed alla bellezza della voce; comprime le vene giugulari, ed à spesse volte prodotto in tal modo mortali congestioni al cervello. Le persone che ànno il collo corto, le spalle larghe ec., che fanno gran movimento, soggette a penetrare e a dimorare in luoghi assai caldi, debbono portare la cravatta rilasciata. E spesso è prudente consiglio rallentarla alcun poco, dopo il pasto. Gl' inconvenienti delle cravatte si fanno molto più manifesti quando sono di cartone o di crini, ed anche più, se contengono nell'interno un colletto duro e non pieghevole. La pressione, lo stropicciamento che fanno i lembi superiore ed inferiore di questa specie di cravatte, à spesso cagionato su la pelle che copre le clavicole e l' osso mascellare inferiore, delle durezze ed escoriazioni più o meno dolorose e talvolta il dilatamento delle parti inferiori della faccia, come nel 1814 si è potuto osservare in alcune delle popolazioni alleate.

Calzoni. Si è condannato a ragione l' uso degli antichi calzoni, i quali cagionavano un costrignimento talvolta fortissimo sotto il ginocchio insieme e su la parte inferiore dell'addomine. A chi si vuol mai attribuire la quasi completa abo-

lizione di così fatti calzoni, ai dolorosi effetti che ne derivavano od alla moda? Ad essi di presente suppliscono i calzoni lunghi, che ànno sopra i primi il vantaggio di esser in basso liberi e ondeggianti, e di venir sostenuti da straccali che possono rendersi elastici. Ma anche i calzoni lunghi non vanno sempre immuni da inconvenienti. Se salgono troppo in su, comprimono la parte inferiore del petto e contrastano al libero esercizio della respirazione; se di molto si stringono come fassi oggidì mercè delle fibbie che a quelli sonosi aggiunte, comprimono l'addomine, l'impediscono di concorrere al dilatamento del petto e si oppongono, dopo il pasto, all'espansione del ventre: e riproducono in tal guisa una parte de' disagi onde si è fatto rimprovero ai busti.

I calzoni bene assettati alle cosce e che moderatamente le comprimessero ed in modo uniforme agirebbero a guisa d'una seconda aponeurosi su i muscoli, e imprimerebbero così maggior forza ed agilità ai loro movimenti. Ma di quanti disordini non è cagione l'uso dei calzoni molto stretti! Vorrei poter qui riferire il quadro spaventevole che ne à fatto Percy: bisogno quasi continuo di star ritto, doloroso costringimento negl' inguini e nei garetti ad ogni minima flessione, ostacolo al corso del sangue, e poi varici, aneurismi, apoplessie, emorroidi, alle quali malattie egli ag-

giugne ancora la sciatica, le affezioni de' testicoli, la tisichezza, la paralisi, l' atrofia dell'estremità e molti altri mali.

Legacce. Gl' inconvenienti delle legacce assai strette, i vantaggi dell' elastiche, si sono messi tante volte in chiaro e talmente si conoscono, che mi starò contento a dar qui solamente un breve cenno della gran quistione: *se le legacce vogliansi ricingnere sopra o pur sotto al ginocchio.* Percy è interamente per lo primo metodo, ma il suo divisamento mi par molto assoluto; perocchè sembra nelle donne grasse il luogo d' elezione debba essere al di sotto del ginocchio, perchè la legaccia qui trovasi situata più in basso de' tendini i quali collo sporgere che fanno in fuori formano il concavo del garetto, e incontrando uno strignimento, limitato in su dal ginocchio e in giù dal polpaccio, non puote essa nè rimontare nè discendere: e così non si viene a stringer fortemente la coscia la quale, diminuendo di volume conforme si avvicina al ginocchio, non presenta alcun appoggio alla ligatura. E per l' opposto alle donne magre, a quelle sfornite di polpacci, che àn secche le coscie e sporte in fuori le ginocchia, consiglierei di cinger le legacce al disopra di queste articolazioni.

Fasce. Per lungo corso di tempo si sono adoperate ed in varî paesi tuttavia si adoperano ad

involgervi i bambini, e consistono in una lunga striscia di tela che serve a coprirgli assai strettamente dai piedi infino al capo. A ragione si è inveito contra questo barbaro costume; ma poi, come avvien d' ordinario, si è caduto nel contrario eccesso col dare intera libertà a membra il cui raffreddamento riesce sì facile e pernicioso. Non v'à dubbio che noi possiamo nei tempi caldi o dobbiamo anche astenerci dal fasciare un bambino; ma se per poco il tempo sia freddo, egli è mestieri si abbia cura di ben vestirlo, a fine di preservarlo dai raffreddamenti.

4.° *Soffregando la pelle.* I drappi che con lo strofinio irritano maggiormente la cute son quei di lana di seta e poi quelli di cotone. Tosto ci abituiamo a questi soffregamenti, i quali alcuna volta in principio cagionano prurito insopportabili pizzicori ed anche eruzioni. Essi in generale si reputano favorevoli alle funzioni della cute.

5.° *Per l' emanazioni onde s' impregnano, e per le sostanze che rattengono.* I panni lani sono quei che più facilmente e per lunghissimo spazio di tempo ritengono le diverse emanazioni; e perciò fa mestieri lavarli più spesso che gli altri. Taluni furon travagliati da contagiose malattie, per avere indossato gli abiti od essersi coricati sopra materassi adoperati gran

tempo innanzi da persone afflitte da quei mali. Vi à cosa più infetta e malsana di que'calzoni guerniti di fodera la cui durata deve uguagliare la loro? A schivare siffatti inconvenienti s'inventarono certi intermedî vestimenti di tela, come le camice ed i sottocalzoni che possono lavarsi e cambiarsi tutte le volte che ne parrà necessario. All'uso della biancheria si attribuisce il dileguamento della lebbra e s. Luigi nel XIII secolo, ad estirpare sì crudel malattia, ne dotò duemila ospedali.

F. *Per il loro peso.* Siffatta influenza è cagione di stanchezza. Se gli stivali affaticano più delle scarpe, questo dipende dal loro peso. Ben s'intende l'incomodo che recar debbono il pesante berretto alla scozzese ed il voluminoso turbante alla turca, quando riesce cotanto agevole il proccurarsi vestimenta calde ad un tempo e leggiere (*).

G. *Per lo modo onde conducono o pure sviluppano il fluido elettrico.* Grande vuol essere questa influenza; ma i suoi risultamenti ne sono tuttavia sconosciuti (**).

(*) « *Possiamo ingegnarci d'avere la spessezza schivando il peso, col riporre il cotone o la lana scardassata fra drappi fini come quei di seta.* Dict. des Sciences Médicales, Tom. LVII. p. 399.

(**) I drappi di seta e di lana, le pelli, i peli ec.

PRINCIPÎ CONTAGIOSI.

Considerazioni generali su i principî contagiosi.

Alcune infermità derivano o sostengonsi da principî morbiferi i quali, penetrati che sono nell' organizzazione o in essa ingenerati, ne mettono in isconvolgimento tutte le funzioni. Son di tal fatta non solo piupparte de' morbi provegnenti dall' azione de' miasmi e dei veleni, ma eziandio *le contagiose malattie.*

Si addimandono contagiose non già quelle infermità che si trasmettono, siccome da per tutto si ripete, perocchè un morbo al pari d' una funzione non può trasmettersi; ma bensì quelle la cui cagione materiale, il cui principio morboso è capace di esser trasfuso di penetrare per assorbimento da uno nel corpo d'un altro individuo e produrvi malattia se non simile in quanto alla forma, indentica almeno in quanto alla natura.

---

sono coibenti dell' elettricismo. Perciò da varî scrittori si riguardano non solo i più acconci a conservare l' elettricità del corpo umano, ma i più atti eziandio a preservarlo dagli effetti nocivi della elettricità atmosferica e fulminante.

Taluni principî posson dunque penetrare o nascere nella economia e recarci la infermità o la morte; ma gli uni si riducono a spiegare la loro malvagia influenza su l'individuo che li racchiude, e non possono dipartirsene per indurre in altrui di simiglianti effetti; laddove gli altri sono capaci di abbandonare il corpo che àn renduto infermo e che spesso gli à moltiplicati, e di conservar fuori di esso per tempo più o men lungo la morbifera loro facoltà, per render vittima di sì malvagia influenza coloro che gli assorbono: questi ultimi principî sono quelli che si dicono *contagiosi.*

Ci è ignota del tutto la natura de' principî contagiosi, poichè non è mai riuscito separarli in modo da intendere quel che essi sieno, come sieno e di che sien composti. E quantunque si possan prendere e trasportare certi umori che li contengono; pur tuttavia non sapremmo estrargli da così fatti umori i quali, d'altra parte, non presentano nulla ai nostri mezzi d'investigazione che li distingua dagli altri fluidi. La facoltà che godono d'ingenerare, mediante lo innestamento, una condizione morbosa, simile per indole e le più volte per sintomi a quella che soffriva l'individuo che gli à forniti; ecco il solo carattere distintivo che ci presentano. Di qui si vede i principî contagiosi essere in patologia quello che il colorico e l'elettricità sono in fisica, quel

che sono la maggior parte dell'emanazioni; corpi cioè la esistenza e le proprietà dei quali non si fanno a noi palesi che mercè dei loro effetti.

Il numero de' principî contagiosi non si può dunque conoscere se non da quello delle infermità che ci trasmettono; la loro natura dalla specie di malattia che da essi proviene; il modo onde si comportano al di fuori, dalle condizioni che pare contribuiscano a diffondere siffatti malori.

Una morbosa affezione, comechè non contagiosa, può bene ingenerarne un'altra che si manifesti con sintomi simili alla prima. Ond'è che la marcia di un ulcere potrebbe irritare la superficie su cui geme, produrvi una infiammazione e poi un esulceramento, senza che v'abbia per questo contagione alcuna. Non tornerebbe certo impossibile che altri assorbisse gli effluvî di uno o di più infermi e si ammalasse a cagione di siffatto assorbimento, tuttochè non fosse stato contagio. Quei malati sarebbero allora stati fomiti d'infezione, e come le paludi i luoghi sepolcrali e simili avrebbero, egli è il vero, fornito principî morbosi, ma non gli stessi della lor malattia. Nè vi sarebbe stata contagione che solo quando la marcia o l'effluvio avesser contenuto la cagione materiale dell'ulcera o della infermità dell'individuo che gli avesse somministrati.

Malattie reputate contagiose.

Talune *Angine* sembra derivassero da un principio atto a trasfondersi. Tale fu l'angina aftosa che infierì a Peruwels in Hainault non che i mali di gola cancrenosi descritti da Cortesio, Zacuto Lusitano, Mercato, Huxham, Marteau de Grandvillers ed altri. Si leggono negli *Archivt.* (tom. III, pag. 536), varî casi di angina cancrenosa realmente attaccaticcia. Un giovane afflitto da cancrenosa infiammazione della bocca e della faringe, fu trasportato in casa de' suoi genitori ove io fui chiamato a curarlo. Il fratello e la cognata di lui non guari dopo furon presi da angina con eruzione e senza alla pelle; e siccome spesso mi occorreva di respirare per lunghissima pezza l'alito dell'infermo, dalla cui bocca io toglieva dell'escare, venni anch'io assalito dal mal di gola. Da ultimo, al dottor Tavernier che mi supplì durante la mia indisposizione, spuntò bentosto sur uno de' labbri una grossissima bolla. Il respirare il fiato degli ammalati pare sia stata sempre la condizione più favorevole alla trasmissione dei morbi.

Afte. Questa malattia è essa contagiosa? Gli autori non son d'accordo intorno a questo punto. Potrebbe aver luogo la contagione porgendo alternativamente il seno a due bambini, uno dei

quali soffrisse le afte, respirando l'alito degl'infermi travagliati da siffatta malattia, e beendo nel loro bicchiere.

Cancro. A malgrado dei fatti, per altro, poco autentici, riferiti da Zacuto Lusitano Tulpio e Perilhe, egli è da credere, giusta gli sperimenti dei sig. Alibert e Dupuytren, il cancro non sia trasmissibile. Di molti uomini che avevan giaciuto con donne afflitte di cancro al collo dell' utero, Bayle à osservato che niuno soffrì il più leggiere sintoma di cancrenosa affezione.

Carboncello (*vedi* pustola maligna).

Pertosse (Coqueluche). Si è reputata contagiosa da Rosen Cullen e da molti scrittori, ma siffatta qualità è stata da varî altri contrastata. Farò osservare, senza esporre su tal questione il mio sentimento, che ben di rado la *pertosse* si sviluppa due volte nel medesimo individuo; condizione che si trova soltanto in due malattie grandemente contagiose, il vaiuolo cioè e la vaccina. Farò altresì notare che la *pertosse* regna sovente nello stesso tempo di un'altra contagiosa affezione, il morbillo; che questo sovente a quella succede o supplisce, in guisa che si potrebbero credere due effetti della medesima cagione. Il modo di comunicazione sarebbe il medesimo di quello dell'angina e delle afte.

Cinanche tracheale (Croup). Quando si riflette che la *cinanche tracheale* e l' angina can-

crenosa sono della stessa indole, che non differiscono se non per la porzione della membrana mucosa aerea che n'è travagliata; che ciascuna di esse è sovente il risultamento della estensione dell'altra; quando si considera in fine che la *cinanche tracheale* è spesso un sintoma di febbre esantematica e contagiosa come il morbillo ed il vaiuolo, si può credere che in certi casi il principio il quale produce la cinanche tracheale in un individuo possa trasfondersi in un altro. La comunicazione avverrebbe come nell'angina, nelle afte, nel morbillo e va discorrendo.

Erpete. Il sig. Alibert si avvisa che la *virulenza* erpetica non sia così trasmissibile per via della contagione come sel crede il volgo; e fonda il suo parere sopra alcuni sperimenti fatti sopra sè stesso e sopra un suo allievo. Pur nondimeno l'idea del contagio dell'erpete si è per sì gran tempo e tanto generalmente diffusa, che non si deve intorno a ciò manifestare il proprio sentimento che con riserba. Potrebbe avvenire in fatto che qualche erpete fosse, in talune congiunture, capace di contagio.

Disenterìa. Taluni medici àn preso argomento di negare alla disenterìa ogni maniera di contagio dal considerare che alcuni individui, avendo giaciuto sopra i letti e indossato i vestimenti serviti agl'infermi di disenteria, non erano divenuti disenterici; che altri, sofferta la disenterìa, avean

continuato a portare impunemente e senza averli lavati nè purificati i vestimenti co' quali eransi coperti nel corso della malattia; che dalla vendita degli abiti de' disenterici, comechè sempre permessa, non ne sia risultato inconveniente alcuno; che delle soldatesche giunte in città, ove la disenterìa facea strage, furono alloggiate in casa gli abitanti senza essere prese da siffatta affezione; che i medici, le persone che àn cura degli ammalati, gl'infermieri si veggon tuttogiorno toccare i disenterici, respirarne le emanazioni ed anche gli effluvî dell' egestioni, e pertanto non cadono malati. A questa opinione si oppongon quelle di Pringle, Degner, Percy, Cullen, Zimmermann, de' signori Coste, Desgenettes, Lodibert, Pinel, ec. ec., ed una moltitudine di fatti che provano infino alla evidenza che l' infiammazione dell' intestino crasso può, in varî casi, esser prodotta da un principio morbifero capace di comunicarsi. In quanto ai modi di contagione, il più evidente par che consista nella respirazione degli effluvî ch' elevansi dagli escrementi del corpo de' disenterici, e spezialmente nel contatto di coteste materie col giro dell' ano. Non vi à nulla più dubbioso della possibilità di contrarre la dissenterìa respirando l' alito di que' che ne sono afflitti, e massimamente quando solo se ne toccano le vestimenta e la pelle.

Febbre gialla. Non vi è morbo il cui modo di trasmissione abbia promosso tante discussioni quanto siffatta malattia. La quistione della sua *contagiabilità* è stata a questi ultimi tempi con molto calore agitata dagli uomini più capaci di risolverla, e pur nondimeno è rimasa tuttavia indecisa. Alcuni àn sostenuto la febbre gialla essere esclusivamente cagionata da miasmi forniti dagli ordinarî fomiti d'infezione; altri, che potesse a un tempo provenire da tal sorgente e dal contagio; altri in fine, che non derivasse che solamente da questo. A me non si appartiene il portar giudizio intorno a simigliante materia; perciò mi limiterò a riferire alcuni dei principali argomenti che in cotal disputa si son fatti valere.

Cominceremo dagli argomenti di quelli che ammettono il contagio.

La febbre gialla afferman questi, allorchè le comunicazioni non sono al tutto interrotte, si vede da una città far passaggio in un'altra, ancorchè quest'ultima in quanto alla topografica posizione ed alla salubrità fosse in condizioni affatto diverse della prima. Essi allegano l'epidemìa di Barcellona che si diffuse successivamente a Tortosa, ad Asco, a Mequinenza, a Fraga, a Nonaspa, paesi situati a 25 e 30 leghe dentro terra e gli uni dagli altri così differenti da non potervi supporre le medesime

cagioni d'insalubrità. Mostrano che l'epidemìa si propagò in Barcellonetta dal momento, in cui il sequestramento del primo individuo infetto fu violato dalla plebe; che a Tortosa si diffuse da un solo uomo che l'avea presa comunicando coi navigli delle Antille. Fanno osservare che in talune città, Palma a modo d'esempio, la malattia cominciò dai quartieri più elevati e salubri; e ricordano che la Carlotta, ameno villaggio situato a milledugento piedi sopra il livello del mare, riunendo tutte le civili e sociali condizioni di salubrità, fu spopolata nel 1800, perchè quivi ripararono le persone che la febbre gialla faceva fuggire da Cadice. Sostengono che non sempre nei luoghi più vicini a'fomiti d'infezione la malattia faccia maggiore strage; che a Barcellona, per esempio, trecento pescatori attendati sul porto alla imboccatura delle cloache ed altri individui raunati alla lanterna del porto rimasero illesi dalla malattia; che l'infezione del porto, l'insalubrità dell'aria, l'altezza della temperatura, sono le medesime ogni anno in quella città, e non pertanto la febbre gialla non vi si manifesta tutti gli anni; che giusta l'opinione che l'attribuisce all'emanazioni provegnenti da'fomiti d'infezione, avrebb'essa dovuto manifestarsi nel mese di giugno del 1822 allorchè si nettava il porto e votavansi i condotti che solcano le principali strade di Barcellona,

gli abitanti della quale non restarono tuttavia di godere un perfetto stato di sanità. Si vede per l'ordinario, dicon quei che ammettono il contagio, che la malattia si sviluppa nelle città marittime immediatamente dopo l'arrivo dei navigli che vengon da luoghi infetti; ed il *Gran Turco* ed il *Donostiarra* furon quei che la recarono a Barcellona ed al porto del Passaggio. Alcune navi dalle Antille giunsero a Porto-Maon, luogo saluberrimo, e la malattia scoppiò di nn tratto nel lazzeretto, e bentosto vi soggiacquero ventotto guardie di sanità. Uno sciabecco partito da Larash, picciol porto dell'Affrica su l'Oceano Atlantico, ove la febbre gialla non si era mai appalesata, e non avendo, d'altra parte, avuta niuna comunicazione nel viaggio, superò lo stretto di Gibilterra e, trovando tutti gli altri porti chiusi, andò a fare stazione a Maon. Quivi mischiossi ai legni delle Antille infetti della febbre gialla; ed essendo in quel porto giunto il dì 29 settembre, ai 5 di ottobre i quattro uomini che ne componevano l'equipaggio eran già infermi, ed agli 8 tre di essi eran morti.

Quelli che ammettono il contagio, in sostegno della loro opinione, fanno ancor valere i vantaggi dell'isolamento. Eglino riferiscono che per siffatto modo alcuni conventi si fossero in Barcellona preservati dalla malattia; e che nell'ultima guerra, in fino a che Cadice e Vera

Croce restarono bloccate, la febbre gialla non vi si manifestò, e vi comparve come ne fu tolto l'assedio.

Veniamo ora alle ragioni allegate contro il contagio della febbre gialla. Ecco quelle che produce il sig. Devèze.

1.° In ogni paese ove regna abitualmente la febbre gialla, vi sono de' siti in cui non si sviluppa che solamente nelle persone, le quali ne ànno recato il germe dal luogo d'infezione.

2.° Ne' climi temperati la malattia non si diffonde nelle campagne; i quartieri elevati delle città ne vanno spesso esenti, intantochè questo flagello distrugge le contrade umide e basse.

3.° Negli ospedali ben situati, la febbre gialla si appalesa negl' individui che n' erano infetti quando vi entrarono.

4.° Diciotto persone morirono in Alcala de Los Panaderos di febbre gialla presa in Siviglia, e niun abitante di Alcala ne rimase infetto. E si citano molti altri fatti a questi somiglianti.

5.° Da ultimo, non si è potuta mai innestare o produrre a talento la febbre gialla.

Dopo aver il sig. Devèze riferito questi fatti negativi, disamina quelli che varî medici àn prodotto in sostegno del contagio della febbre gialla; e conchiude da un tal esame che di questi fatti non avvene alcuno il quale, quantunque esatto, non possa di leggieri spiegarsi

coll' ammettere che sì crudele malattia sia il risultamento di una infezione.

Del rimanente, tanto quei che ammettono che coloro i quali non ammettono il contagio stanno in questo tutti di accordo, che la febbre gialla provenga da un principio morbifero il quale, penetrato che sia nella economia, v' ingenera il disordine e la infermità; ma sono lunge dal convenire intorno alla sorgente di siffatto principio. Per molti di quei che ammettono il contagio, l' origine del virus della febbre gialla si perde nell' oscurità de' tempi. Ma è indubitato ch' essa si è stanziata più particolarmente in taluni paesi i quali, siccome le Antille e le coste orientali dell' America, ne sono in certo modo i fomiti permanenti. Per la più parte di quei che ammettono il contagio e per tutti coloro che non l' ammettono, il principio della febbre gialla proviene da infezione. Secondo il sig. Devèze e varî altri, i ricetti di siffatta infezione sono tutti quelli in cui si scompongono materie vegetabili ed animali, ricetti che abbondano ne' luoghi ove la febbre gialla è endemica; ma questa opinione è oppugnata dal sig. Audouard, il quale pretende che siffatta malattia prenda origine nei bastimenti che fanno il traffico del trasporto dei mori, e che sono quei bastimenti che l' ànno a mano a mano introdotta ne' porti dell' antico e del nuovo Mondo.

Tutte le suddette dispute, delle quali io non ò fatto che un semplice sunto, mi àn desto nell'animo il pensiero che le malattie alle quali si è dato il nome di febbre gialla sieno state or contagiose ora non contagiose; e che siensi per avventura sotto cotal denominazione descritti dei morbi di forma e di gravità presso a poco simili, ma d'indole diversi. Comunque siasi però, siccome cento fatti negativi non ànno il potere di distruggerne un solo positivo, ragion vuole che, in igiene pubblica, si consideri la febbre gialla capace di trasmettersi da un individuo ad un altro, e si prendano contra siffatta trasmissione tutti i provvedimenti atti ad impedirla.

Il contatto degl' individui presi da febbre gialla, delle loro materie escrementizie, delle lor vestimenta, di tutte le cose ch' essi àn tocche, de' cadaveri; la respirazione d' un aere pregno dell'emanazioni di tali individui e di tutti cotesti oggetti, ecco i mezzi di contagio di sì funesta malattia. Di qui si vede non esservi alcuna via che ella non possa prendere per diffondersi.

Scabbia. Non è qui il luogo da esaminare se possa spontaneamente ingenerarsi la *scabbia*, e se il suo principio di trasmissione sia o pur no l'insetto che si addimanda *acurus scabiei*; solo diremo esser la scabbia generalmente riconosciuta

per contagiosa, ed avervi mestieri dell'immediato contatto d'un individuo rognoso o di oggetti che egli avesse tocchi acciocchè la contagione si rechi ad effetto.

Peste. Il più di quei che rifiutano alla febbre gialla il carattere contagioso, per le stesse ragioni il negano ancora alla peste. Questa malattia, secondo il loro sentimento, nasce sempre da infezione, vale a dire che vien essa costantemente ingenerata nell'uomo dall'azione de'fomiti di putride emanazioni, i quali in sì gran numero ritrovansi nel Levante. Altri la considerano endemica a un tempo e contagiosa. Secondo questa opinione ch'è la più ricevuta, la peste procederebbe nel basso Egitto da infezione; ma in ogni altra parte, anche nell'alto Egitto, in Siria, a Costantinopoli e con più ragione in Europa, non si mostrerebbe che dopo esservi stata introdotta e trasmessa dal contagio. Ad entrambe queste opinioni si oppone che assai paesi trovansi nelle medesime condizioni d'insalubrità del basso Egitto e di tutte le contrade ove abitualmente regna sì terribile flagello, e pertanto non mai vi si manifesta; che quivi osservansi molte febbri di cattivo carattere, ma niuna à le speciali apparenze della peste; questa riflessione à senza dubbio indotto il sig. Audouard, che già aveva ammessa una cagione specifica per la febbre gialla, ad affermare che la peste

derivi da una infezione propria al popolo maomettano.

* *Colèra indiano*. Questa funesta malattia proruppe nel mese di agosto 1817 in Silla Dschissor paese situato sul Gange, e nello spazio di diciannove anni à progressivamente invaso la piupparte del Vecchio e del Nuovo Mondo, ed ormai devasta le più amene contrade d'Italia. E comechè ella si propaghi successivamente da luogo a luogo secondo che vi à comunicazione tra gli infetti e i sani, e duri e imperversi malgrado le differenze de' climi, di paesi, di stagioni ec., pure alcuni medici, specialmente di quelli d'oltremonti, gli negano ogni carattere di contagio. In sostegno della loro opinione essi allegano che taluni uomini intrepidi ànno impunemente giaciuto nel letto ed indossato le camicie dei colerici, ne àn libato il sangue, fiutato le escrezioni e le fecce del corpo. Ma ognuno scorgerà la debolezza di siffatti argomenti, ove si riduca in mente che a svolgersi una malattia non basta che il contagio di essa sia applicato al nostro corpo; ma egli è necessario che la fibra vivente 1.° si ritrovi nella capacità di sentirne l'azione; 2.° che il contatto sia tale da permettere al fomite contagioso di trasfondersi dagl' infetti nei sani ed essere assorbito innanzi che venga decomposto alla superficie del corpo. Quanti, in fatti, non riescono illesi, tuttochè abbiano commercio

con persone ammorbate di sifilide e di rogna? E un Valli e un Desgenettes non s' innestarono anche la peste, e ne rimasero incontaminati? Egli pare adunque che si possa con l' egregio Dottor Solari di Genova conchiudere che, la lunga durata del colèra, il conservarsi latente per anni intieri, il risorgere, il mantenersi nelle sue forme specifiche dopo un sì lungo spazio di tempo e l' invadere regioni sì opposte in epoche le meno propizie ai morbi congeneri, il non rispettare alcuna stagione, il non essere trattenuto nè da venti nè da deserti di sabbia o da catene di monti sieno i più sicuri indizî della sua indole contagiosa. Quindi è che ad impedire la diffusione di sì tremendo malore si vogliono dare tutti quei provvedimenti che sono riusciti giovevoli contro il contagio della febbre gialla e della peste. *

Tisichezza polmonare. Galeno, Sennert, Riverio, Morton, Van den Bosch, Valsalva, Morgagni, Wichmann, Baumes ed altri àn sostenuto la tisichezza esser contagiosa. Baumes riferisce, in sostegno della sua opinione, alcune osservazioni di Van Swieten, de'sig. Jeannet des Longrois e Lurde, del dottor Metzger e del professore Van Geuns. In varî paesi, e specialmente nelle contrade meridionali di Europa credesi generalmente la tisichezza sia atta a propagarsi per contagio. Pochi medici in Francia, ove nel vero

non sembra contagiosa, le consentono qualità così fatta (*).

La propagazione del *virus polmonico*, per usare l'espressione di Baumes, riuscirebbe, giusta il suo e l'avviso di tutti i medici che àn reputato contagiosa la tisichezza, possibile per tutte le vie.

Pustula maligna. Da un fatto pubblicato da Tommasini pare risulti che la pustula maligna si possa da un uomo comunicare ad un altro. Nullameno essa le più volte deriva dal contatto di animali o di spoglie di animali morti di malattie che presentano il carbone pestilenziale o pure la febbre maligna di cattivo carattere. Sif-

---

(*) È un sacro dovere della medicina, io dirò col celebre *Cocchi*, il distruggere le afflizioni del genere umano anche col togliere i superficiali timori: cessiamo adunque di ferire la troppo esaltata immaginazione dei tisici; cessiamo di rendere funesta l'esistenza dei loro giorni, abbandonandoli, per così dire, al loro destino, o freddamente o con animo pauroso assistendoli, come se nel fiato che respirano o nelle vesti che li coprono recassero i germi contagiosi e fatali. La ragione ed i fatti declamano contro l'inutilità di quelle rigorose discipline che mirano allo scopo di prevenire un immaginario contagio; l'umanità reclama i suoi diritti, rimproverandoci quel malinteso terrore che si vuol trasfondere nelle popolazioni.

fatte spoglie, e specialmente la lana, possono per lunga pezza conservare il germe della pustola maligna.

Rabbia. Non pare che ai nostri climi s'ingeneri spontaneamente se non solamente nel cane, nel lupo, nella volpe e nel gatto. I quali posson comunicarla a quei della loro specie, agli altri quadrupedi ed all'uomo. Dagli sperimenti de'sig. Huzard e Dupuy sembra risultare che gli erbivori non abbian facoltà di trasmettere la rabbia che fu ad essi attaccata. Una sola esperienza, fatta dai sig. Magendie e Breschet tenderebbe a stabilire che la saliva d'un uomo idrofobo possa trasfonder la rabbia ad un cane; ma a questo unico fatto se ne oppongono molti altri contrarî, pubblicati da Bosquillon, dai sig. Girard di Lione, Paroisse, Bezard, ec. La rabbia non pare sia contagiosa da uomo a uomo. Se bisogna dar fede ad alcuni autori, le morsicature in un accesso di collera fatte non che dagli animali ma ancora dagli uomini avrebbero comunicata la rabbia, quantunque nè gli uni nè gli altri fossero travagliati da siffatta malattia. Si può aver per dimostrato che dalla saliva e dal muco bronchiale in fuori, niuno umore, niuna parte degli animali è capace di trasmettere il *virus rabbioso;* nè cotale trasmissione sembra possibile se non per via di una superficie scalfita.

Morbillo. La giornaliera osservazione prova esser contagioso il morbillo. Egli è riconosciuto che in malattia cosiffatta avvi affezione della pelle e di una o più membrane mucose: eppure può bene avvenire, siccome più volte mi è accaduto di osservare, che il principio trasmesso non produca se non una di queste infiammazioni con eruzione o senza. Perciò le angine, le *cinanchi tracheali*, i catarri, le gastro-enteriti, e simili, occorrono sì frequenti nell'epidemie di morbillo.

Quanto si è discorso intorno al morbillo è del tutto applicabile alla *scarlattina.*

Scrofole. Malgrado le autorità di varî scrittori non che di Bordeu, Charmetton, Pujol, Baumes ed altri, e le credenze diffuse nel popolo, si può avere per fermo che le scrofole non sieno mai contagiose.

Sifilide. Da eccesso in accesso lo smodato *solidismo* (*), oggidì in moda, è giunto fino a negare che la sifilide fosse contagiosa. Possa questo modo di vedere preservar quei che lo professano da sì fiera malattia! Senza fermarmi da vantaggio su tale opinione, dirò che la

(*) Dottrina de' medici che riferiscono tutte le malattie alle lesioni delle parti solide dell' animale economia.

sifilide par che non si comunichi se non quando gli umori che gemono da una infiammazione od esulcerazione venerea si ritrovino a contatto con una membrana mucosa, con una scalfitura o colle parti più tenere e più abitualmente umide della cute.

Tigna. Dopo aver riferito il sig. Alibert che egli era pervenuto ad innestare la tigna *favosa* in un individuo, e che al sig. Lhomme, medico in Oulchy le Château, era parimente riuscito un saggio di simigliante natura; dopo aver detto che siffatte specie d' innesti poteano in taluni casi tentarsi utilmente, conchiude col riguardare siccome evidente non essere l' indole contagiosa delle tigne a bastanza dimostrata per ogni esatto e giudizioso osservatore, e che questa problematica quistione à d'uopo almeno di nuove ricerche. Del rimanente, il principio della tigna non pare si trasmetta altramente che per l'immediata applicazione su la pelle o, ancor meglio, su questa membrana scalfita, dell' umore che geme dagli ulceri tignosi.

Vaccina e Vaiuolo. Il *virus vaccinico* si comunica quando il liquido che si contiene nelle pustole è immediatamente applicato sopra parti denudate dell' epiderme o incise. Il *vaiuolo* non solo può in questo modo trasfondersi, ma ancora per via dell'aria di un luogo chiuso ove abbia dimorato alcun infermo di tal malattia, e me-

diante le vestimenta e gli altri oggetti che gli sieno stati a contatto.

Da quanto finora si è discorso chiaro si scorge esser ben poche le malattie che si possan risguardare indubitatamente contagiose, e che può un tal carattere contrastarsi alla più parte di quelle che sen vollero dotate. Mi sono le più volte astenuto dal dare il mio giudizio su le quistioni intorno alla *contagiabilità*, persuaso che il numero delle cose che negar si possono sia infinitamente minore di quello, già così picciolo, delle cose che possonsi affermare. A me pare il medico *igienista* debba considerare, se non comprovata, almeno possibile la facoltà attribuita a molte malattie di trasmettersi per contagio, ancorchè questo fosse per tener desta l'attenzione sopra talune cagioni morbose delle quali, comechè nulla abbian di reale, è mestieri diffidarsi in fino a che la non esistenza di esse non venga a rigore dimostrata.

Si è pertanto osservato che di tutte le parti di un corpo afflitto da contagiosa infermità, quelle che paion le più acconce e spesso anche le sole a mandar fuori il principio contagioso sono le parti danneggiate. Perciò nell'angina, nelle afte, nella *pertosse* ec., il fiato o la saliva dell'ammalato sembra contenessero il *virus*; le fecce del corpo, nella dissenterìa; nel vaiuolo, nella vaccina, nell'erpete, nella sifilide, nella

tigna, la marcia provegnente dalle pustole; la saliva nella rabbia; e se nel morbillo, nella scarlattina, nel tifo, nella peste, nella febbre gialla, si veggon alcune parti fornire più specialmente la materia contagiosa che le altre, questo può nascere o perchè tutti i tessuti o tutte le superficie almeno sono in siffatti malori assalite, o perchè mal conosciamo le vie che servono alla emissione de' loro contagiosi principî.

Egli par certo che una persona, in cui abbia avuto luogo l'assorbimento di un *virus*, non sia mai atta a trasmetterlo innanzi che la malattia non si manifesti e non giunga ancora ad un certo periodo.

L'aria, che che ne abbiano altri detto, è senza alcun dubbio capace d'impregnarsi di taluni principî contagiosi e servir loro di veicolo. I *virus* che essa può in tal guisa trasmettere sono o sarebbero quei del vaiuolo, del morbillo, della scarlattina, della peste, della febbre gialla, e pur quelli delle *cinanche tracheali*, delle disenterie, delle angine, delle pertossi, e delle tisichezze tenute per contagiose. Taluni altri principî sembra si comunichino immediatamente o attaccandosi a corpi solidi, quali sono quei dell'erpete, della rabbia, della sifilide, della tigna, della vaccina, ec. L'assorbimento di questi *virus* riesce facile, nel generale, pei tessuti scalfiti; più difficile per le superficie mocciose; e assai

più difficile per la pelle non iscalfita, e sembra anche impossibile affatto per alcuni di essi fra i quali bisogna porre in primo luogo il virus vaccinico ed il rabbioso.

Regole d' Igiene relative ai Principi contagiosi.

1.° Impedire che nascano; 2.° distruggerli 3.° preservar gli uomini dai loro effetti: ecco le indicazioni igieniche relative ai *virus*.

1.° *Impedire che i virus nascano*. Ogni principio contagioso à avuta la sua origine. Se si potesse dagl' individui presi da contagio risalire a quelli donde venne, sen troverebbe uno o più che non lo avrebbero ricevuto da niuno. Il *virus* ebbe a svolgersi in essi per una viziosa azione degli organi o penetrare nella economia come fanno tutti i miasmi; ma qualunque ne sieno state le cagioni, è sempre però vero che quello non dovette a niun individuo spettarsi innanzi che loro appartenesse originariamente. Laonde tutti i *virus* sono stati in origine prodotti. Or, le regole d'igiene che formeranno l' argomento di questo articolo ànno per iscopo d' impedire e di prevenire siffatta produzione.

Avvi dei *virus* la cui origine si perde nella notte de' tempi, e pare incrudelissero contro di

noi perchè ne vennero in retaggio dai nostri antenati: di tal fatta è il *virus* sifilitico. La sua primiera origine rimonta a qualche secolo addietro e sfugge affatto ai mezzi della igiene. Vi sono altri *virus* i quali sembra che si riproducano in certe epoche, senza si possa conoscere donde e come essi vengano. Così spesso senza intenderne le cagioni, si veggono prorompere epidemie d'angina cancrenosa, di *pertosse*, di dissenteria, di morbillo, di scarlattina, ec., e portare le strage fra i popoli. Quantunque non possa provarsi, egli è certamente assai probabile che i principî di queste malattie nascano allora da alcuni fomiti esterni, su i quali non ci è dato di agire perchè non li conosciamo. Alcuni altri *virus* provengono dagli animali, quali sono i principî contagiosi della rabbia e della pustola maligna. L'origine del *virus* in questo caso è evidente; ma si appartiene all'igiene veterinaria il divisare ciò che bisogna operare ad impedire che gli animali fossero attaccati dalla rabbia e dal carbonchio. Avvi da ultimo morbi contagiosi che derivano da cagioni manifeste; come son quelle provegnenti dai ricetti di emanazioni di che abbiamo di sopra ragionato. Laonde il tifo contagioso, la dissenteria, la peste, la febbre gialla e simili, procedono chiaramente dall'azione che ànno sul corpo umano i miasmi che emanano dai diversi fomiti d'infezione. La prima regola

d' igiene qui consiste a distruggere quei fomiti e ad opporsi in tal modo allo sviluppamento di malattie, le quali si diffonderebbero poi mercè del contagio. Essendosi altrove trattato questo argomento (ved. p. 234), noi non vi ritorneremo di nuovo. Impedire che molti animali contraggano le malattie capaci di divenir contagiose, distruggerli quando ne sono attaccati, annientare o prevenire la formazione dei fomiti di emanazioni atte a viziare l'aria: ecco le sole regole che si posson proporre a fine d'impedire la produzione dei *virus* contagiosi.

2.° *Distruggere i virus*. I *virus* sono negli uomini o fuori di loro. I mezzi igienici voglion dunque avere in iscopo di abolirli nella economia non meno che negli oggetti esterni, che da lei presero quei principî d' infezione.

Quantunque le regole concernenti la distruzione dei virus, durante il soggiorno di essi nel corpo umano, sieno a tutto rigore presentite; debbono nondimeno essere indicate dalla patalogia, non già dall'igiene nel dominio della quale si trovano bensì compresi i mezzi atti a distruggere o ciò che suona lo stesso, a dissipare i principî contagiosi.

E dove mai ricercar dobbiamo principî così fatti? — 1.° Nell'atmosfera che gli à ricevuti; 2.° nei corpi solidi ai quali sonosi attaccati. Egli è il vero che qui non li scorgiamo: ma è pure

indubitato che di cento, novantanove volte la esperienza dimostra che vi sieno.

Il distruggere mediante il fuoco gli oggetti contaminati riesce il mezzo più sicuro per annientare i *virus* che si celano in essi. In Egitto si bruciarono le robe degli appestati o dei soldati sospetti di peste quante volte tornò possibile il disporne. Bonaparte rispose alle osservazioni che gli si facevano intorno alla spesa che cagionerebbe un siffatto provvedimento: *Qui ne venni per richiamar l' attenzione e riportare gl' interessi dell' Europa sul centro dell' antico Mondo, non per ammassare ricchezze.* Verso la fine dell' assedio di s. Giovanni d'Acri, non avendo il sig. Desgenettes più infermieri, chè tutti eran malati o morti, si trovò bene spesso nella necessità di nettar egli medesimo quella specie di fangoso sotterraneo ove i suoi ammalati giacevano distesi sopra giunchi; di raccorre cioè i cenci i sacchi i baltei i berretti a pelo de' morti, e di gettarli nel fuoco ardente, ch' egli faceva a tal uopo accendere dietro l' ospedale. In questa medesima campagna, si bruciavano per l' ordinario le capanne appartenute agli appestati. Si vogliono parimente distruggere tutti gli oggetti che il mare gitta su certe coste, e deve in ogni caso proibirsi di rimuoverli da quel luogo, innanzi che l' amministrazione di sanità o i membri che la compongono non ne sieno prevenuti.

Sarà egli mestieri di aggiugnere che la distruzione delle sostanze infette o supposte tali non riesce sempre possibile, e dipende da tante condizioni che non è del nostro obbietto il discutere?

Allorchè non si possono annientare siffatte sostanze, sarà bene espurgarle; e ciò si consegue: 1.° coi lavamenti e cogli altri mezzi di nettezza; 2.° colle semplici immersioni nell'acqua o in certi liquidi; 3.° colle suffumigazioni; 4.° collo sciorinamento.

A. Non tornerebbe soverchio il raccomandare il *lavamento*, soprattutto colla lisciva, dei vestimenti tocchi dagl'infermi di contagiose malattie o semplicemente credute tali, non solo per utile di quei che ne debbon fare uso o esporsi al contatto di essi, ma per vantaggio eziandio degli stessi ammalati. Siffatte precauzioni sono tanto più indispensabili quanto più il morbo è grave e di quelli che si propagano per la cutanea traspirazione; e non si vogliono sotto niun pretesto trascurare quando gli abiti sien contaminati dalla marcia o dagli umori delle parti inferme. Regola generale: si adoperi una estrema nettezza in tutti i luoghi ove si accolgono individui presi da contagio, massime quando la malattia sia, come la peste, la febbre gialla, il tifo, * il colèra ec., di quelle che co'loro principî viziano l'aere.

B. *Immersioni.* In Levante si è sperimentato che, qualora un oggetto contaminato si passi per l' acqua comune, diviene incapace di comunicare la pestilenza. Perciò i Franchi allorchè in quelle contrade infierisce sì funesta malattia, ànno la precauzione di situare all' uscio delle loro abitazioni una botte ripiena di acqua ed aceto, e di non lasciarvi penetrare veruno oggetto se prima non sia stato immerso nella botte. Questo uso che incomincia a diffondersi in Gibilterra ed a Malta sottrarrà molte persone al flagello dell' Oriente. Del rimenente il costume di passare per l' acqua o per l' aceto le lettere sospette di contagio, è da gran pezza conosciuto. Non riuscirebbe più vantaggiosa una soluzione di cloruro di soda, o di calce?

C. *Sciorinamento.* Consiste nello esporre all' aria aperta le mercatanzie che si vogliono espurgare, e nel lasciarvele giorno e notte per lunghissimo tempo. In siffatta operazione avvi su le merci ventilamento insieme ed azione di quella rugiada sì abbondevole in tutti i paesi caldi. Lo *sciorinamento* era una volta, nei lazzeretti, di quaranta giorni; ma dachè si adoperano le fumigazioni di cloro, se n' è abbreviata la durata, la quale per altro varia secondo le mercatanzie e le condizioni in che si trovano. I *sereni* si distinguono in *piccolo* la cui durata è di nove giorni, *in medio*, di quindici, ed in *grande*, di ventuno giorno.

Suffumicazioni. Quelle le quali si praticano con gli acidi o col cloro sono le sole che possono avere un qualche effetto. Mi sono già spiegato su le aromatiche (pag. 253). Quelle di ginepro, di pepe, di legno *aloè*, di cannella e simili, sono tuttavia in gran pregio nel Levante. L' uso de' *suffumigî* perdura ancora nel lazzeretto di Marsiglia, e notasi nell' opera del sig. Desgenettes che quello al quale fu egli sottomesso consisteva in un fascio di fieno in combustione; imperocchè non solo le merci, ma si assoggettano eziandio gli uomini a questa maniera di *spurgo*, il quale si compone di tre suffumigî che loro si fanno nel principio, nel mezzo e nella fine della quarantena.

Tali sono i principali mezzi di espurgare i corpi solidi; e qualora si risguarda che le lane, dopo digrassate imbiancate e lavorate, abbiano ancora potuto cagionare la pustola maligna, bisogna persuadersi che non può inspirare piena sicurezza se non il solo abbruciamento degli oggetti contaminati. In quanto alla purificazione dell' aria, può ognuno rimettersi a quel che altrove abbiam divisato (pag. 248 e seg.). Solo farò osservare che le suffumicazioni rare volte àn sortito un buono effetto ne' tempi di contagio. In fatti torna facile il comprendere che quando una moltitudine di gente impregna incessantemente l' aere di principî infetti, la momentanea

purificazione di questa non può avere che mediocri risultamenti.

3.° *Preservare gli uomini dai malvagi effetti dei virus*. Egli è dimostrato dal fatto che la sifilide non si trasmette allo stesso modo della vaccina; che questa comunicasi altramente della peste e della febbre gialla; e da ultimo che i *virus* ànno per lo più un modo di propagazione loro proprio. Vuolsi dunque stabilire per principio che, ad avvenir la contagione, non basta che un *virus* sia in una qualunque relazione con un uomo sano: bisogna vi sia ancora in un dato modo, senza che non potrebbe aver luogo il contagio.

E parimente ad effettuarsi la contagione si richiede, che il *virus* venga assorbito e che l'economia, sensibile agli effetti di quello, sia capace di esserne modificata. Ed in fatti, di leggieri si comprende che un individuo, il quale non assorbisse il principio della peste o fosse insensibile all' azione di essa, come sono taluni ai medicamenti, si troverebbe, a fronte di una malattia contagiosa, nel medesimo caso che se quella non esistesse.

Da queste due condizioni procedono le seguenti igieniche indicazioni: 1.° separare le sane dalle persone o dalle cose contaminate, in modo da schivare che tra loro si stabiliscano le relazioni più acconce a favorire il contagio; 2.° procacciare

che le persone non divengano atte a sperimentare gli effetti del contagio.

Prima indicazione. Diremo innanzi tratto che un individuo afflitto da malattia appiccaticcia ed un oggetto contaminato sono egualmente ricetti di contagiosi principî, e voglion essere entrambi lo scopo di siffatte precauzioni.

Le malattie contagiose si dividono in due specie. Le une possono comunicarsi quante volte v'abbia immediato contatto colle parti che forniscono il *virus;* quali sono la rogna, la pustola maligna, la rabbia, la sifilide, la vaccina; e quali sarebbero ancora il cancro, le scrofole, l'erpete, la tigna, ec., se fossero contagiose come si è preteso. Le altre sono o sembrano non solo capaci di comunicarsi in tal modo, ma di trasmettersi eziandio per mezzo dell'aria. In questo novero riponiamo la peste, la febbre gialla, il tifo, * il colèra indiano *, le febbri esantematiche, l'angina, la dissenterìa e, secondo alcuni autori, le afte, la *pertosse*, la *cinanche tracheale*, la tisichezza polmonare, e va discorrendo.

Ora prenderemo a ragionare delle prime.

Scabbia. Nelle guarnigioni, nelle comunità e generalmente in ogni luogo in cui più individui riuniti dipendono da una comune amministrazione, sarebbe bene isolare i rognosi, o distaccarsi da loro, astenendosi di toccarli là spe-

cialmente ove soffrono delle pustole o quando sono sudati; evitando di mettersi a contatto delle cose per essi tocche, degli abiti onde si vestirono, dei letti nei quali giacquero; e qualora siffatte relazioni abbiano avuto luogo, egli è prudente consiglio lavar le parti che andaron soggette a quel contatto con acqua pura o con acqua ed aceto. *Pustula maligna*. Qui l' isolamento consiste nell' evitare il contatto degli animali o delle spoglie degli animali presi dal carboncello. *Rabbia*. Si allontanano gli animali arrabbiati col distruggerli. Tergere con molt' acqua la parte morsicata, applicarvi il fuoco o il caustico e covrirla, se il sito lo permetta, con una ventosa: ecco in breve i mezzi che bisogna adoperare dopo il morso degli animali attaccati o pur sospetti di rabbia. *Sifilide*. Si sfugge pienamente la sifilide, proccurando che non vengano mai ad immediato contatto degli umori, somministrati dalle infiammazioni ed esulcerazioni veneree, le parti scorticate, le membrane mucose e i luoghi della pelle che, per la loro finezza ed abituale umidità, molto a quelle membrane si assomigliano.

Quanto or ora si è detto intorno agli spedienti da prendere, a fine di tenere da noi lontani i principî contagiosi delle quattro precedenti malattie, della scabbia cioè, della pustola maligna, della rabbia e della sifilide, ba-

sterà senza fallo per indicare le precauzioni che voglionsi avere riguardo alla tigna, all'erpete, ec., fino a che siasi dimostrato, se a ciò si giugnerà mai, che essi non sieno punto contagiosi.

Veniamo ora alle malattie che possonsi comunicare non solamente in virtù dello immediato contatto, ma per la interposizione altresì dell'aria atmosferica.

La saliva, le mucosità della bocca, l'aria mandata fuori dai polmoni, sono quelle che solo potrebbero contenere i principî contagiosi nelle angine, nelle afte, nella *pertosse* e nelle *cinanchi tracheali* riputate attaccaticce. Rare volte si separono gl'individui che ne sono travagliati; non pertanto la prudenza esigerebbe che, negli ospedali, loro si destinassero delle sale speciali, soprattutto quando tali malattie abbiano un carattere epidemico, e s'interdicesse alle persone ed ai fanciulli sani l'entrare ne' luoghi dove siffatti ammalati stessero riuniti. Egli è sempre saggio consiglio il non respirar molto da presso e per lunga pezza il fiato di essi, e di non avvicinare alla bocca oggetti i quali abbian loro servito, come un bicchiere, un cucchiaio e simili. Coteste precauzioni sono ancor più necessarie a quei che ànno maggior disposizione a contrarre siffatte malattie, come sono le donne e soprattutto i fanciulli. La *contagiabilità* per la interposizione dell'aria

riesce, in generale, impossibile in un'atmosfera libera ed aperta.

Quantunque non sia ancora ben comprovato che l'alito degl'infermi di dissenteria, infermità reputata contagiosa, sia atto a comunicarla; pur nondimeno si potranno riguardo ad essi prendere le precauzioni indicate nel paragrafo precedente. Ma qui nel generale si tratta ancor meno d'isolare i dissenterici e di allontanarci da loro, che di usar coteste cautele per rispetto alle fecce del corpo, destinando speciali latrine a coloro che son afflitti della dissenterìa. L'esercito inglese, abbandonando nel 1743 la Fiandra per condursi in Allemagna, fu preso dalla dissenteria. Tre compagnie che aveano battuta altra strada giunsero al sito generale di riunione, e si accamparono in luogo separato. Comechè elle fossero soggette alle medesime influenze del rimanente dell'armata, pur nondimeno andarono esenti dal male per tutto il tempo ch'ebbero particolari latrine, che durò per sei settimane; ma dappoi che vennero confuse colle altre truppe, non tardarono ad esser prese anch'esse dalla dissenteria (Pringle). Degner, nel descrivere la epidemica dissenteria così fatale alla città di Nimega, adduce tali ragioni che non lascian dubbio che quel morbo fu quivi recato da persona infetta; ed il sig. Pinel attribuisce la dissenteria che l'anno III infierì a Bicêtre ad un individuo venutovi dal-

l'Hôtel-Dieu, infermo di tal malattia. Nè questi soltanto, ma molti altri fatti di simil natura s'incontrano negli scrittori.

La nettezza riesce indispensabile in tutti i luoghi ove si ricevono i disenterici. L'accumulamento di quest' infelici, il difetto di rinnovamento della paglia e l'impregnarsi ch' essa fa delle fecce del loro corpo, l'insozzarsi di queste i pavimenti, gli assi del letto e le mura, sono cagioni potentissime di contagio. Il sig. Coste, essendo primo medico dell'esercito francese agli Stati Uniti durante la guerra dell'indipendenza, fu preso da violenta dissenteria per aver toccato il polso a'soldati dissenterici coricati alla rinfusa in una chiesa, e per essersi inginocchiato su la paglia infetta delle loro egestioni.

Ma eccoci alle *febbri esantematiche*, alla *febbre gialla*, al *tifo*, * al *colèra* * ed alla *peste*. Queste malattie non solo posson comunicarsi mercè del semplice contatto, come la rogna la pustola maligna ec., colla respirazione dell' alito o colla saliva al pari dell' angina cancrenosa delle afte ec., mediante l' emanazioni e il toccar gli escrementi del corpo nella stessa guisa della dissenteria; ma per tutte le vie ed in tutti i versi: almeno l'osservazione non à fatto in fino ad oggi conoscer nulla che fosse contrario a questa maniera di considerare la trasmissione di siffatte malattie.

Non è da recarsi in dubbio che il più sicuro mezzo d' impedire la propagazione di sì funesti mali sarebbe il perfetto isolamento, il sequestro nei lazzeretti di tutte le persone che ne fossero infette. Non tutte pertanto vengono nel medesimo modo trattate; nè i governi àn dato sinora de' provvedimenti per lo sequestro se non relativamente alla febbre gialla, al tifo, * al colèra * ed alla peste. La ragione di simil condotta si ritrova primieramente nella poca gravezza delle febbri esantematiche, e poi nell' essersi molti individui sottratti alla influenza di quelle. Il vaiuolo, a modo d'esempio, non può attaccarsi a que' che l' ànno già, nè a coloro ai quali si è innestata la vaccina: il morbillo, comechè capace di manifestarsi in ogni età, non assale per l' ordinario che l' infanzia: e da ultimo le genti assuefatte a questi morbi, li reputano per lo più di lieve importanza. Esse non intenderebbero, anzi riguarderebbero per oppressivi i provvedimenti che tendessero a far violenza alle individuali volontà col sequestrare gl' infermi, che sono abituate a conservare ed a curare nelle loro famiglie. Del rimanente io non posso a meno di non desiderare che le case, ove sono ammalati di vaiuolo, venissero di un segno contrassegnate all' esterno, non pure ad avvertire del pericolo le persone che sarebbero tentate di entrarvi, ma ad accrescere eziandio il terrore cui desta il

vaiuolo; dappoichè bisogna persuadersi che non si diffonderanno i beneficî della vaccina col lodarla, ma sì coll' ispirare il maggiore spavento che si possa del flagello che è destinata a combattere. In quanto ai mezzi di segregarsi dai malati di vaiuolo, essi consistono nel romper con quelli ogni specie di relazione.

*Peste, febbre gialla, tifo, * colèra.* Non v'à nulla di più importante quanto il separare le persone ancor sane dalle inferme o sospette di siffatti mali, e dagli oggetti che sono o potrebbero esser contaminati. Questo isolamento si reca ad effetto mediante i *lazzeretti* e i *cordoni di Sanità.*

Lazzeretti. Sono i luoghi ove trasportansi gli individui e gli oggetti che si vogliono isolare. In essi si guariscono gli appestati, ed osservansi le persone sospette in fino a che non si venga nella certezza che non si possa in loro sviluppare la peste. Quivi parimente si assoggettano le cose sospette alle diverse specie di purificazione che abbiamo altrove descritte. I lazzeretti adunque per adempiere al loro scopo vogliono essere al tutto segregati e sicurissimi, abbastanza spaziosi, e situati in luogo perfettamente sano. Il tempo nel quale alcuno rimane privo affatto di commercio si dice *quarantena.*

Debbonsi i lazzeretti stabilire in tutti i luoghi ove manifestasi la febbre gialla o la pestilenza,

in tutte le contrade per le quali si potessero introdurre, e massimamente ne' porti destinati a ricevere i legni che vengono dal Levante o dalle Antille.

Ben s'intende che tutti i bastimenti che giungono ne' nostri porti non possono assoggettarsi con egual rigore e per lo stesso spazio di tempo a siffatti provvedimenti. Perciò si è divisato di far rilasciare ai navigli dai consoli de' porti donde partono una *patente*, che indica la natura del carico e il genere di relazione ch' essi e l'equipaggio ànno avuto coi ricetti d'infezione. Nella patente *netta* si specifica che la sanità è buona, senza sospetto di pestilenza nè di malattia contagiosa. Nella patente *toccata* si dice che, quantunque la salute sia buona e senza alcun sospetto di peste nè di male attaccaticcio, nel luogo ove è stata spedita giungono bastimenti partiti da sito infetto, sebbene l' equipaggio di essi stia sano. Per patente *sospetta* s' intende quella che dichiara regnar nel paese un morbo d' indole maligna, il quale si comunica nelle famiglie e si sospetta pestilenziale; o pure esservi libero commercio colle carovane e colle merci che vengono da luoghi ove imperversa la peste o la febbre gialla. Le patenti *brutte* sono quelle in cui si ragguaglia che, ne' paesi donde è partito il bastimento o nelle vicinanze, infierisce il male contagioso, o pure che fanno parte del

carico le mercatanzie provegnenti da quelle contrade.

Allorchè la patente è netta e non vi si specifica che il morbo regna nel paese onde venne rilasciata, la quarantena è più corta e si suole estendere, secondo le congiunture, da dieci a venticinque giorni. All' incontro, può bene oltrepassare i quaranta, qualora la patente sia brutta e si sappia che una malattia contagiosa imperversa ne' paesi o ne' legni coi quali il bastimento ebbe commercio, e con più forte ragione se v' abbia avuto a bordo infermi o morti. La quarantena degli uomini è più breve di quella delle cose, a cagione del riuscire impossibile che un vivente serbi oltre a venti giorni il germe d' una febbre contagiosa, senza che gli si alteri la salute; laddove le masserizie e le balle di mercatanzie posson conservarla più anni. La durata della quarantena vien anche modificata dagli elementi del carico i quali per tal ragione si distinguono in carico di genere *suscettivo* di contagio, e di genere *non suscettivo* (*); e questa distinzione

---

(*) *Merci suscettive* sono la lana d' ogni specie, il cotone grezzo o filato, il lino, il canape, la stoppa, il crine, la seta, la borra di seta, le pelletterie, le telerie, le stoffe, le drapperie d' ogni specie, le spugne, i marrocchini, i cordovani, le cuoia lavorate o

si trova indicata in uno specchietto messo in iscritto dall' amministrazione di Sanità.

La *quarantena delle merci* si fa sempre a terra. Se il naviglio abbia una patente netta, la quarantena eseguesi ne' *lazzeretti*; ma se al contrario venga da luoghi sospetti di peste, se il bastimento porta carte che dichiarino una febbre pestilenziale e se abbia per via già perduto alcun individuo dell' equipaggio, a Marsiglia non solo gli s' interdice l' entrare nel lazzeretto, ma se gli fa eseguire la quarantena in un' isola deserta a ciò destinata e perfettamente isolata, qual si è quella di Pomègue: e durante essa quarantena le robe o le mercatanzie si assoggettano a molti profumi o suffumicazioni.

---

secche, la carta, il cartone, la cartapecora, le piume, i cordami non catramati, i vestimenti, le indorature sopra filo cotone crine lana o seta, i fiori freschi, il vecchio rame lavorato, il corallo, le vetrerie infilzate e le chincaglierie.

Merci non suscettive involte in continenti suscettivi sono le drogherie d' ogni specie, il caffè, l'orpimento in balle, fusti, coffe o zurroni, il tabacco in balla, il corallo greggio, il rame nuovo lavorato, le cuoia salate e bagnate, gli alizzari, le grane o erbe per la tintura, la cera, i denti di elefante, l' euforbio, la potassa, il salnitro, il sugo di regolizia in fusti, zurroni o balle, le vetrerie in casse o fusti.

La *quarantena degli uomini* si fa a bordo e nel lazzeretto. Per quelli che rimangono a bordo, il vitto vien loro fornito giorno per giorno, a Marsiglia, fra due cancelli di ferro al di fuori dell' uffizio di Sanità. In quanto agli altri, essi sono obbligati a ricevere tre profumi. A coloro che sono arrivati colla patente assolutamente *netta* si permette di vedere i congiunti e gli amici al cancello del lazzeretto, accompagnati dalle guardie. Que' che portano la patente *brutta* non possono uscire della camera che a capo di quindici giorni, e se in questo intervallo di tempo, ancorchè di malattia ordinaria, muoia alcuno del medesimo naviglio, non solo ad essi non si consente di uscire, ma debbono inoltre ricominciare la quarantena, contando dal giorno della morte di quello.

La *quarantena del naviglio* si fa dentro o fuori del porto. Qualora la patente sia netta, e il bastimento venga da un porto di Europa nè abbia avuto comunicazione con verun legno sospetto, gli si permette immediatamente la entrata; ma se provenga dal Levante, dalle coste di Barberia o veramente da un porto dell' America ove si sa che imperversa talvolta la febbre gialla; o pure, se la patente sia brutta, se fu incontrato e visitato da un legno sospetto in tempo di guerra; se in qualche modo abbia comunicato con genti o cose sospette, gli s' in-

terdice l' entrata nel porto, e gli si fa compiere la quarantena in un luogo a ciò destinato, che a Marsiglia, come innanzi si è detto, è l'isola di Pomègue.

Mediante i lazzeretti e le quarantene si può impedire non che l' entrata, ma ancora la propagazione di un mal contagioso che serpeggi in picciol numero di persone. Ma ov' esso derivi, come il tifo, dall' accumulamento di molti uomini; qualora si diffonda nel mezzo di numerosa popolazione, ben vi possono essere ospedali, ma il sequestro ne' lazzeretti più non riesce possibile nè necessario. Allora bisogna fare del quartiere, della città, della provincia ove infierisce il contagio un vasto lazzeretto; ed a ciò si perviene mercè dei *cordoni di Sanità.*

Nello stabilire un cordone sanitario, si proccuri di farlo il più che si possa esteso a voler che agli abitanti riesca agevole lo sparpagliarsi e fuggire le diverse sedi d' infezione. Le alture di Germantown e di Darby, secondo Rush, ànno per più anni dato agli abitanti di Filadelfia un sicuro asilo contro l' epidemie che quiv' imperversano annualmente: e per l' emigrazione la febbre gialla venne meno ad un tratto nel 1805 a Providenza, a Rhode-Island e a New-Haven, nel Connecticut. Finalmente, allo stesso tempo, l' uffizio di Sanità di Nuova Yorck emanò un decreto col quale non che s' invitavano, ma

ancor si obbligavano gli abitanti di quella città a fuggire i quartieri ove la febbre gialla faceva strage. Si deve adunque, proccurando per altro di non ispinger tropp'oltre il principio della dispersione, dar tanto di ampiezza al cordone sanitario da poter operare siffatto dispergimento, senza tema che la malattia si propaghi a'luoghi che ne sono illesi.

Ecco i mezzi da impedire alla malattia di dilatarsi al di fuora; ma quali misure prendere a fine di evitare o diminuire al di dentro le relazioni che potrebbero diffonderne la strage?

La prima di tali misure consiste nel sequestramento, non già delle persone inferme chè il loro numero renderebbe ciò ben facile, ma delle sane. Pare cosa certa che l'aria libera e rinnovata non possa impregnarsi di principî contagiosi. Si è veduto un semplice fossato, dice il sig. Desgenettes, fatto avanti un campo, arrestare le stragi della peste. A Barcellona, al tempo dell'ultima epidemia di febbre gialla; a Marsiglia, nel tempo che questa città fu distrutta dalla pestilenza, la malattia non penetrò in certi monasteri ove ogni comunicazione fu compiutamente interrotta. Osservazioni di simil fatta fece anche Massaria quando imperversò la peste in Vicenza; ed i Franchi come di sopra si è divisato, usano nel Levante d'isolarsi nelle case. Proccuri, se

alcun si sequestri, di ridursi in mente che i miasmi possono attaccarsi a tutti i corpi ed in preferenza ai porosi. Si assicura nel Levante che il pane non possa arrecare la peste, e non si adopera niuna precauzione a suo riguardo; ma provano il contrario le osservazioni fatte al lazzeretto di Marsiglia.

I viandanti schivino di accostarsi nelle strade. I quadri della peste che veggonsi all'*hôtel-de-ville* di Marsiglia, gli rappresentano con lunghi bastoni, i quali servivano senza dubbio ad impedire che si avvicinassero scambievolmente molto dappresso.

In tempo di pestilenza bisogna scansare tutte le pubbliche riunioni. Arezula osservava nel 1803 in Malaga che il lunedì era il giorno della settimana, in cui maggior numero d'individui erano assaliti della febbre gialla, a cagione delle riunioni che aveano luogo la domenica nelle chiese. Ad Antequera, ove questo morbo infieriva nel 1804, la mortalità si accrebbe quasi del doppio, dopo una solenne processione fatta colla intenzione di farlo cessare.

Le pubbliche stufe si reputano una delle principali cagioni della rapida diffusione della peste nel Levante.

L'autorità deve ordinare la distruzione o almeno lo spurgo di tutti gli oggetti appartenuti alle persone prese da contagio.

Quantunque, secondo il sig. Desgenettes, i cadaveri pare non abbiano trasmessa la peste in Egitto, pure sarà bene di affrettarne sempre il seppellimento, dopo avergli avvolti in lenzuola tuffate in una forte soluzione di cloruro di calce. Si vieti l' esporre i corpi, e con più forte ragione i corpi nudi, come suol farsi in molti paesi. Si daranno provvedimenti atti ad impedire i pericoli che van congiunti alle funebri cerimonie. Nel tempo dell' epidemia di Marsiglia una donna di questa città morì di peste a Sainte-Tulle. La domane del suo sotterramento, cinque persone che aveano accompagnato il convoglio ed accerchiato il corpo nella chiesa, infermarono di pestilenza e morirono. D' indi in poi la malattia fece ogni giorno, in questo villaggio, i più funesti progressi.

Non s' indosseranno che abiti fatti di robe meno capaci di ritenere i principî contagiosi; quali sono quelli di lino e canapa ed assai fittamente tessute. Le zimarre di *tela incerata* si sono commendate a ragione. I vestimenti si dovranno spesso lavare, immergere, suffumicare ed esporre al sereno. Sarà bene ogni volta che uno si ritiri in casa lasciarli nel vestibolo di essa, esporli all' aria, e prenderne altri; sempre, infine, converrà diffidarsi di quelli che furono indossati da persone infette, ancorchè sottomessi alle varie maniere di espurgo.

Qualora il dovere esiga che entriate nella stanza di un appestato, fate innanzi tratto aprir le finestre; si spandano i vapori di cloro nell'appartamento; evitate di trattenervi a lungo, di farvi molto appresso all'infermo, di respirarne l'alito, di sedervi, ed in generale di toccare gli oggetti che nella casa si trovano. Ove siate stato a contatto dell'ammalato, dei corpi da lui tocchi o che abbian potuto riceverne l'emanazioni, non trascurate di tergervi le mani e preferite, per lavarvi, una soluzione o di cloruro di calce o di sal marino; e da ultimo, come sarete uscito, proccurate di cangiar subito vestimenti e di astergervi con molt'acqua tutta la superficie del corpo.

Seconda indicazione. Render gli uomini insensibili all'azione de' virus. Vi sono degl'individui pe' quali siffatta indicazione tornerebbe superflua perchè sembra essi fossero, al sicuro da ogni contagio. O' conosciuto taluni che giacevano senza tema alcuna colle donne più infette. Il sig. Desgenettes fa menzione di un uomo il quale, quasi sempre in istato di ubriachezza, per piacere o per forza apriva i bubboni e toglieva i carboncelli degli appestati: e fatte che aveva tali operazioni, nettava leggermente il suo gammautte e lo riponeva tra la fronte sovente aspersa di sudore ed il turbante, senza mai riportarne alcun male. Parla altresì d'una

donna dell'Alsazia la quale in Egitto fece impunemente più di sessanta leghe dietro la vettura del generale in capo, quasi sempre tra due appestati. E in quanto a ciò, non possiamo addurre in esempio quest'istesso coraggioso medico e la pinpparte de' suoi colleghi?

Di tutte le contagiose malattie il solo vaiuolo à un sicuro preservativo nella vaccina. L'osservazione mostra che la vaccina preserva almeno tanto dal vaiuolo, quanto esso medesimo, e che nel vero non è mai la cagione di tutti i pericoli che il volgo le attribuisce. Del rimanente potrebbe accadere che venisse meno talvolta, e non andasse in taluni casi immune da inconvenienti; ma non sarebbe bene per questo il non metterla in pratica e non diffonderne l'uso; dappoichè i suoi inconvenienti non possono comparsi a que' del vaiuolo ed alle conseguenze ed i pericoli di quello.

Non tornerà difficile il credere che il numero de' mezzi vantati come preservativi della sifilide sia stato considerabile. Allungherei senza alcun pro quest'articolo se rapportassi tutte le ammirabili ricette de' tanti ciarlatani che ànno alimentata su tal proposito la pubblica credulità (*).

(*) I medici in ogni tempo si studiarono di trovar modo da schermire gli uomini dagli attacchi di que-

Ma i preservativi si sono soprattutto consigliati contro la febbre gialla la peste e * il colèra; e in primo luogo bisogna riporre le *fregagioni oleose*. Un anno in cui la pestilenza rapì tanto nell'alto che nel basso Egitto un milione di uomini, non

---

st' idra che avvelena la sorgente del piacere e della vita. In tale intendimento alcuni consigliarono di tergere dopo il coito i genitali con acqua semplice o con acqua ed aceto; altri di untarli con varî olî o con unguento mercuriale. Si vantò un tempo lo specifico del dottor Luna Calderon, la base del quale era l'acqua di calce. Il preservativo tanto famoso di Preval si componeva di alcoole canforato e di acqua fagedenica allungatissima. Waren e Kern adoperavano una leggerissima soluzione di potassa nell' acqua. Ma al dì d'oggi si sono appena ritenute le lavande ed iniezioni, fatte immediatamente dopo il congresso venereo con la soluzione di un'oncia di cloruro di soda di Labarraque in dieci fino a venti once circa di acqua, e certe guaine, dette *fourreaux* dai Francesi. Le quali, comechè meglio di ogni altro mezzo preservino dalla virulenza sifilitica, sarà bene pertanto il non rifidarsi sicuramente in esse, perocchè nell'ardore del congiungimento possono lacerarsi, o dilatarsi i pori della finissima pelle onde son composte, ed assorbire il veleno. A ragione dunque il celebre Astruc riprovava acremente l' uso di sì incerte e detestabili invenzioni, e conchiudeva: *Una tantum est sibi cavendi ratio, quae certa sit, nempe ut vita casta sit temperans ab impura suspecta vulgivaga venere abstinens.*

occorse mai che un oliandolo ne fosse stato ammorbato. Si osservò lo stesso in Tunisi, e tale osservazione suggerì la prima idea di usare l'olio come preservativo e come rimedio. Ne fu fatta la proposta dal sig. Giorgio Baldwin, console generale d'Inghilterra in Alessandria; ed i primi saggi si tentarono dal P. Luigi da Pavia direttore dell'ospedale di Smirne. Nell'opera del conte Leopoldo di Berchtald che pubblicò questo metodo, s'incontrano molti fatti che vengono apparentemente in sostegno della sua efficacia. Le fregagioni oleose sono di presente approvate e si praticano generalmente a Smirne: sonosi parimente vantate contro la febbre gialla. Si son consigliati, inoltre, gli *amuleti* (*), l'aceto dei quattro ladri; si è raccomandato di tenere in bocca un pezzetto di canfora, di masticare il tabacco, di portar camice intinte in una forte decozione di solfo, o fatte di drappi impermeabili e incollate su la pelle. Si è lodata la china, il pepe all'interno, i bagni di mare, gli esutorî, i purganti, i salassi e va discorrendo (**): ma

(*) Figura, caratteri o qualunque sostanza che si porta addosso nell'intenzione di preservarsi da un pericolo o da una malattia.

(**) Non abbiamo niuna ragione da fidare nell'azione preservativa di cotesti mezzi, specialmente contro

niuno di questi mezzi, molti dei quali sono ridicoli, altri pericolosi, è stato con buon successo adoperato. Il migliore preservativo consiste nel cansare tutti gli eccessi e tenere un governo di vita conforme del tutto a quello che si è divisato nel far parola dell'emanazioni. (Vedi pagina 234).

VELENI.

Alcuni animali ànno come mezzo di difesa un umore che si separa naturalmente in essi e che,

---

il colera. Bensì la esperienza di molti osservatori sembra confermare l'utilità delle seguenti cautele. — Evitare l'umidità ed il freddo notturno, e difendersene in modo con lana alla pelle, che la cute si mantenga calda e la traspirazione non rimanga interrotta. — Praticare al medesimo scopo frequenti fregagioni alla pelle con lana aspersa di alcool. — Prender sempre qualche picciolo ristoro o qualche sorso di liquore spiritoso prima di uscire il mattino, soprattutto dovendo visitare infermi. — Prendere un the aromatico alla sera prima di coricarsi. — Usare, accostandosi agl'infermi, di qualche goccia di olio di camomilla o di menta o di altra pianta aromatica, unita ad un pezzetto di zucchero. — Tener difeso l'epigastrio (bocca dello stomaco) con un cataplasma o cerotto di pece nera e burro, ovvero, secondo altri, di pece bianca e cera. (Tommasini).

introdotto nelle ferite che cagionano, produce accidenti più o meno gravi e talora mortali: questo umore si chiama veleno. Passerò brevemente a rassegna i principali animali che si tengono per velenosi.

Insetti.

Ape (Apis domestica). Essa ferisce mediante un pungiglione, nella scanalatura del quale scorre un veleno assai acre, e questo pungiglione rimane spesso nella ferita. Dalla puntura dell'ape si son veduti nascere gravissimi accidenti ed anche la morte, di che i giornali àn rapportato recentemente un caso. Estrarne ove si possa il pungiglione; lavare la parte ferita con acqua pura o con acqua ed aceto o salata; e ingollare di quest' ultima, se l' ape abbia punto la faringe o siasi inghiottita: ecco i mezzi che bisogna adoperare. — *Ragno* (Aranea). Raramente la sua puntura induce sintomi più gravi di una leggiera infiammazione, la quale si dissipa prontamente coll' applicarvi un po' d' acqua fresca acetata o salata. — *Cantaridi* (Meloe vesicatorius). Danneggiano non già per la loro puntura, bensì a cagione del lor contatto e dell' emanazioni. Alcune persone infermarono per essersi messi a giacere sotto alberi coperti di cantaridi; e l'applicazione su la pelle di quest' insetti vi

produce una infiammazione con flittene. — *Carabéo* (Brachinus crepitans, sclopeta). È comune nei dintorni di Parigi. Nel toccarlo lancia, facendo un picciolo scatto, una gocciolina di umore che tosto si trasforma in vapore azzurrognolo, e può ingenerare qualche bolla su la cute. — *Bruchi* (Bombyx). Quest' insetti non operano, come si credeva, con un veleno particolare, ma coi loro piccioli peli che penetrano nella pelle e v' inducono una irritazione talvolta assai viva. I bruchi non villosi non recano alcun danno.— *Zanzara* (Culex pipicus). Mediante una tromba armata di pungente succiatoio e di molte setole, le zanzare feriscono, succiano il sangue e stillano nella ferita un umore velenoso. Le punture di quest' insetti cagionano un insopportabile prurito. Nelle nostre provincie meridionali, costringono i contadini a ritirarsi dalla campagna innanzi che il giorno finisca e gli abitanti di talune città ad abbandonarle. I Lapponi, a farsi schermo dalle loro punture, sono nella necessità di untarsi il corpo col grasso e colla pece, e di vivere in mezzo al fumo. L'odore del tabacco e dell' amaranto godono come dicesi la facoltà di allontanarli. In certi paesi se ne preservano nel corso della notte per via di veli che si dimandano *zanzarieri*. Talune persone stanno al sicuro da cotesti insetti in virtù del solo odore della loro traspirazione. — *Formica* (Formica rufa, san-

guinea). Vapori acidi ed irritarvi si elevano dai formicai. Alcune formiche ànno un pungiglione; altre lanciano un umore rosso che ingenera delle bolle su la cute. Le formiche delle nostre contrade, per altro, sono innocue rispetto a quelle dell'Affrica e dell'America, a schermirsi dalle quali spesso gli uomini son obbligati d'immergersi nell'acqua o di abbandonare le loro abitazioni. — *Calabrone* (Vespa crabro). — *Vespa* (Vespa gallica vulgaris). Quest'insetti feriscono allo stesso modo dell'ape; ma la puntura n'è in generale più dolorosa e di maggior pericolo, e talvolta à cagionato la morte. Si adoperano gli stessi rimedî che nella puntura dell'ape. — *Formicta pinzaiuola* (Formicula oricularia). Non punzecchia punto l'orecchio, come si pretende; ma può, introducendovisi, cagionarvi prurito. A liberarsi da tale insetto basta schizzettare dell'olio nel condotto auricolare, o introdurvi un piumacciuolo di cotone. — *Pidocchio*. Se ne distinguono tre specie. Il *pidocchio del corpo* (Pediculus humanus corporis); il *pidocchio del capo* (Pediculus humanus capitis); il *pidocchio del pube* o *Piattone* (Pediculus pubis). La sporchezza contribuisce meglio di ogni altra cosa a generare le due prime specie: l'ultima viene per l'ordinario comunicata. Essi cagionano pizzicori ed insopportabili irritazioni. La principal regola d'igiene che vuolsi tenere è la mondezza,

vengon i bagni solforosi e diverse lavande non tutte ugualmente innocue. Si distruggono i piattoni coll' unguento mercuriale. — *Pulce* (Pulex irritans). Le pulci pungono a un tempo e succiano. La nettezza è l' unico mezzo per allontanarle. Palmer, medico inglese, assicurò Rai che il puleggio rinchiuso in un sacchettino e messo nel letto ne scaccia le pulci. — *Cimice* (Cimex lectularius). Quest' insetto è un vero flagello per gli uomini e specialmente per le persone molto sensibili. Irrita colle emanazioni colla puntura e coll' umore acre che lascia nella ferita. Tutti gli odori forti, quelli di ruta di assenzio di canapa di noce e simili, le mandan via. Un mescuglio d' olio di trementina e di acquavite, la soluzione di sublimato corrosivo, l' infusione di tabacco, distruggono esse non meno che le loro uova. La luce le fa fuggire. Ma i migliori mezzi da porre in opera sono grande vigilanza e somma nettezza. — *Scorpione* (Scorpio). Gli serve di pungiglione la coda la quale è bucata da due piccioli fori, che versano nella ferita un umore velenosissimo. I più terribili son quei d' Italia, di Spagna, e soprattutto que' della zona torrida. I loro effetti ànno molt' analogia con que' della vipera. Non ritornerebbe soverchio il diffidarsi di tale insetto. — *Tarantola* (Tarantula). Specie di ragno che si trova più particolarmente nel regno di Napoli e di Sici-

lia, a Malta, in Barberia, in Provenza, intorno al quale si son fatte le più assurde narrazioni. Si è preteso che la sua morsicatura producesse gravissimi accidenti, i quali non cesserebbero che mercè della danza e della musica: ma di presente i medici illuminati portano opinione che non cagioni alcun fenomeno straordinario, e i suoi effetti sieno poco intensi e locali anzichè generali (1).

Rettili.

Vipera (Berus vulgaris). È la più velenosa serpe di Europa. Dei suoi denti due sono lunghi uncinati mobili vôti e aperti sopra da strettissimo forame, per lo quale vien fuori il veleno quando l'animale irritato gli raddrizza e morde. La qual morsicatura riesce tanto più pericolosa quanto più è il tempo da che la vipera à morsicato, quanto essa è più irritata, maggiore il caldo e la parte ferita meno discosta dal cuore. Intirizzimento, poi vivo dolore si

(1) Nella Puglia, durante il sol lione, e nella provincia di Terra d'Otranto la puntura della tarantola non solo produce infiammazione dolorosa alla parte offesa, ma cagiona per lo spesso febbri ardite e gravi disordini nel sistema nervoso, contro i quali bisogna adoperare i più energici mezzi dell'arte medica.

soffre nella parte lesa, la quale intumidisce e divien livida; il gonfiamento si diffonde all'intorno, e bentosto insorgono i più gravi sintomi, talvolta mortali. Le vipere di Francia pare sien tutte in egual modo velenose. Il dottor Goupil à dimostrato la vipera aspide non essere, come si era preteso, più pericolosa delle altre. Gli effetti della loro morsicatura sono così rapidi da esigere immediatamente una cura che non è del nostro obbietto il qui divisare: solo avvertirò che in questi ultimi tempi si è commendata l'applicazione delle ventose su la parte ferita. Ma, comunque pericolosi sieno i serpenti delle nostre contrade, non si posson paragonare a quei delle ardenti regioni dell'America dell'Asia e dell'Affrica, e soprattutto a que' che si chiamano *caudisoni* (serpenti a sonaglio *). I quali per forza delle loro emanazioni sembra che abbiano il potere di stupefare e paralizzare l'animale che voglion mordere. Alla lor morsicatura succede la morte a capo di cinque a dieci minuti e dopo spaventevole agonia. Risulta dalle osservazioni de' sig. Mutis, Zea ed altri che possiamo preservarci dalle loro morsicature o annichilarne gli effetti, portando addosso le foglie d'una pianta che addimandasi *guaco*, e inghiottendo di tratto in tratto una certa quantità del succo espresso o innestandocelo. I fatti che si raccontano su tal pro-

*

posito son tanto estraordinarì che non si può a meno, nel leggerli, di non dubitarne un poco.

CAPITOLO TERZO.

INGESTA.

(Cose introdotte nelle naturali aperture del corpo).

Queste cose sono 1.° quelle che per la bocca vanno nell'apparecchio gastro - intestinale; 2.° quelle che per l'ano si mandano dentro gl' intestini crassi. 3.° quelle che, introdotte nella bocca, non oltrepassano questa cavità o la faringe; 4.° quelle finalmente che s' immettono nelle narici.

Cose che per la bocca vanno nell'apparecchio gastro-intestinale.

Tutte le cose, il cui volume è tale da potersi inghiottire, posson penetrare nello stomaco; ma come son quivi giunte si comportano in diversi modi. Alcune producon costantemente, in una certa dose, gravi accidenti o anche la morte; e si chiamano *tossici*. Altre o sono realmente o si suppongono atte a ristabilire la salute; e si dimandano *medicamenti*. Quelle che a cagione

della loro liquidezza spengono la sete e servono a riparare la parte acquosa della economia, si appellano *bevande*. Le sostanze solide o liquide che somministrano materiali all'*animalizzazione*, si dicono *alimenti*; e quelle da ultimo che correggono o modificano le materie alimentari ànno nome di *condimenti*.

Tossici e Medicamenti.

Tutte le sostanze che non sono alimenti bevande e condimenti riescono, in generale, le più volte nocive, o almeno inutili all' uomo sano. Questo principio non à bisogno di essere chiarito per quello che risguarda ai tossici; e in quanto ai medicamenti, porto opinione che debbansi assolutamente rigettare tutti quelli che si appellano di *previdenza*. Quando la sanità è perfetta, non si à altro a fare che allontanar le cagioni che la potessero turbare: e qualora si sappia che quantunque non sia alterata possa rendersi ancor più perfetta, o che modificando in certo modo l' economia si metta quella in grado da resistere alle cagioni morbose, il governo dietetico può bastare. Le sostanze puramente medicinali non si vogliono dunque amministrar mai all' uomo perfettamente sano. Chi non soffre alcun male non à mestieri di rimedi.

ALIMENTI E BEVANDE.

Il lavoro della nutrizione, secrezione e perspirazione si adempie incessantemente in tutti i punti della nostra economia; e produce il consumo di una quantità più o meno notabile di sostanze liquide e solide rendute inette alla vita e mandate fuori del corpo, donde risultano perdite, la riparazione delle quali è una condizione dell'esistenza. Gli *alimenti* e le *bevande* sono destinati a somministrare i materiali della riparazione. Le bevande sono tutte liquide. Si ritrovano alimenti ne' corpi liquidi a un tempo e ne' solidi, ma più particolarmente ne' secondi. Questi ultimi dunque non possono esser mai bevande, imperocchè la liquidezza è il carattere indispensabile di tutto che è destinato a bersi; laddove un liquido può insieme essere alimento e bevanda. La quale cosa mi à determinato a distribuire le *ingesta* di che dovremo qui far parola 1.° in sostanze alimentari solide; 2.° in sostanze alimentari liquide, ed in bevande.

SOSTANZE ALIMENTARI SOLIDE.

Tutte le sostanze alimentari solide traggonsi dal regno vegetabile ed animale. I corpi *inorganici* non ne forniscono alcuna; solo taluni si adoperano per condimenti.

Risguardate nella lor chimica composizione, le sostanze alimentari possono ordinarsi in nove classi, secondo gli elementi che dominano in ciascuna di esse su le altre. Toccheremo brevemente di queste differenti classi di alimenti.

1.ª Classe. *Alimenti farinacei o contenenti fecola.* La fecola si ritrova pressochè pura nel sagù nell' orzo nel formentone e nel riso: sta unita ad un glutine nel frumento, ad una sostanza zuccherosa nella castagna e nel tartufo bianco di America, non meno che nel grano saraceno nell'avena ne' faggioli ne' piselli nelle cicerchie nelle lenticchie e simili, massime quando siffatti alimenti sono freschi. Una sostanza estrattiva verde insolubile nell' acqua trovasi nella fecola nei piselli nelle fave e in talune cicerchie; una sostanza colorante solubile nell' acqua, nelle lenti e in alcune cicerchie e faggioli; una mucilaggine vischiosa, nella fava di palude, nella segale, nel pomo di terra ec.; una mucilaggine dolce ed un olio grasso, nelle mandorle dolci, nelle nocciuole, nelle noci, ne' semi freddi, nelle mandorle amare, nel pistacchio, nel cacao ec.; un principio aromatico ed amaro, nelle mandorle amare. Da ultimo, la fecola è mista ad una sostanza velenosa nel manioca nella radice di brionia nel loglio e nel seme di *citiso.*

2.ª Classe. *Alimenti mucilagginosi.* La mucilaggine sta insieme con una parte colorante

verde e con una parte estrattiva non acre nelle malvacee, nel frutto dell' *hibiscus esculentus* vischiosissima, più sciolta nella bietola e negli spinaci, e ancor più disciolta nella porcellana e negli spinaci d' Etiopia. Questa mucilaggine per cagione dello *indozzamento* è priva della parte colorante verde e della parte estrattiva amara nella lattuga nell' indivia nella scariola nel radicchio e ne' cardoni: è dolce, alquanto vischiosa, e attenuata da più o meno di umidità nell' asparago nella scorzonera ne' tartufi bianchi e nel carciofo; ritrovasi unita ad un acido nell' acetosa; è zuccherosa e combinata ad una materia colorante gialla nella carota; ad una parte odorifera zuccherosa e ad una specie di fecola nella pastinaca; a molt' acqua e ad un principio particolare nel navone. La mucilaggine è molto allungata e mista di un principio acre nel ravanello nella rapa nel cavolo nel crescione ec.; di un principio acre e volatile particolare nella cipollina nel porro nella cipolla nell' aglio ec.; di un principio odoroso nel prezzemolo nel cerfoglio nel timo e va discorrendo.

3.ª Classe. *Alimenti zuccherosi*. Sono le varie specie di zucchero il mele i fichi i datteri le uve passe e le fresche le albicocche e simili.

4.ª Classe. *Alimenti acidoli*. Sono le arancie le uve spinè le ciliege le pesche le fragole i lamponi le more le susine le pere le mela ec.

5.ª Classe. *Alimenti oleosi e adiposi.* Riporremo in prima gli olî liquidi, come quelli d'oliva, di noce, di pesce, di uova; poi le stesse olive; indi gli olî grassi concreti, il burro di cacao, il butirro ordinario ed i grassi animali.

6.ª Classe. *Alimenti caciosi.* Sono le diverse specie di formaggio e di latte.

7.ª Classe. *Alimenti gelatinosi.* La parte gelatinosa è imperfetta *viscoide* e sempre umida negli animali assai giovani, nel porchetto, nella pelle di certi pesci e particolarmente del merluzzo. Ritrovasi meglio perfetta nel vitello nell'agnello negli uccelli giovani e nelle rane. Si trova mediocremente umida nelle carni bianche tenere senza esser molli nè vischiose, come quelle degli uccelli giovani, della salvaggina e degli uccelli domestici giovani, de' conigli de' perniciotti degli aselli delle lime delle sogliole dei persici e dei carpioni poco grassi. Da ultimo la gelatina è in istato di purezza più o meno perfetta nelle gelatine vegetabili ed animali.

8.ª Classe. *Alimenti fibrosi.* Le carni di che abbiamo parlato nell'antecedente paragrafo, indicate col nome di carni bianche si possono anche annoverare in questa classe. Spesso coteste carni son piene di grasso, come in certi animali adulti ingrassati, ne' capponi ne' pollastri nel tacchino nell' anguilla ne' carpioni grassi nella cheppia nella tartaruga e simi-

li. Le carni son dure e sode senza essere molto umide nè pregne di grasso ne' conigli non molto giovani, negli uccelli domestici che àn passato la giovinezza e non sono stati ingrassati, nello sgombero nel merluzzo nella razza nel maiale nello storione nel tonno e va discorrendo. Gli alimenti più fibrosi sono le carni abbondanti di osmazoma, come quelle di manzo di castrato e di varî uccelli, fra i quali riponiamo la pernice il piccione il faggiano l'anitra e l' oca. Queste carni in quanto al colore vanno nel novero delle carni bianche di cui or ora abbiamo parlato, e delle nere, quali son quelle del capriuolo del daino del cinghiale della lepre della quaglia della beccaccia del beccaccino reale della lodola de' tordi de' beccafichi e degli ortolani.

9.ª Classe. *Alimenti albuminosi.* L'albumina è il principale elemento che si trova ne' nervi, nel cervello, nelle uova de' gallinacei e de' pesci, ne' datteri di mare, nelle ostriche e simili.

Effetti degli alimenti su l' uomo.

In questo articolo disamineremo a mano a mano gli effetti di ciascun alimento sì vegetabile che animale, preso in particolare; e dopo presenteremo un esame generale della loro diversa maniera di agire.

ALIMENTI TRATTI DAL REGNO VEGETABILE.

Questa specie di alimenti ne vien somministrata dalle frutte dai fusti dalle foglie dalle radici dai bulbi ed anche dai fiori di varî vegetabili.

§. I.

VEGETABILI DE' QUALI SI MANGIANO I FRUTTI.

A. *Semi cereali.* Questi semi sono l' *avena*, il *frumento*, il *formentone*, il *miglio*, *l' orzo* ed il *riso*, a' quali noi aggiugneremo il *grano saraceno.*

Avena (Avena sativa, L.). A questo seme quando è mondato si dà il nome di tritello. Se ne fa una decozione che si tiene per nutritiva ed amministrasi ai bambini ed ai convalescenti. La farina di avena si adopera bollita, ed ove sia ben cotta riesce leggiera e di facile digestione.

Frumento (Triticum aestivum, L.). Il seme del frumento non si usa che ridotto in farina. La quale, secondo Vogel, di 100 parti ne contiene 68 di fecola, 24 di glutine non disseccato, 5 di zucchero gommoso ed una e mezzo d' albumina vegetale. Vi si è pur trovato zucchero mucilaggine ed alcuni sali, fra i quali il fosfa-

to di calce. Con questa farina preparansi *pane paste creme pappe* e simili.

A fare un buon *pane*, egli è mestieri che non solo fermenti la farina impastata, ma che *lieviti* ancora, vale a dire che i gas provegnenti dalla sua fermentazione, non potendo venir fuori, rigonfino e rendano spugnosa la pasta. Ma perchè questo avvenga vuolsi adoperare la farina che contiene bastante quantità di glutine: e siccome la farina di frumento ne à più di ogni altra, con essa si fa il miglior pane, cioè quello che meglio si digerisce. A voler che il pane sia buono, egli è d' uopo sia leggiere bianco e sollo; l'aggiungere un tantino di farina di segale o di granturco a quella di frumento, lo rende migliore. Vuole esser pure ben lievitato ed abbastanza cotto senza essere arso e contenere crusca. Il pane è nutritivo ad un tempo ed assai facile a smaltire. Fra gli alimenti è il più salubre, quel che meno si nausea quando è ben fatto, e quello forse che in tutte l' età e le costituzioni conviene il meglio. Torna pertanto nocevole ove non sia compiutamente raffreddato o quando per secchezza divenga molto duro (1).

---

(1) Il pane può riuscire altresì dannoso 1.° per la malvagia qualità delle farine; 2.° per lo modo di prepararlo e conservarlo.

1.° *Per la malvagia qualità delle farine*. Sono po-

Chi non sa che il pane caldo riesce pesante ed indigesto! Arroge che agli uomini i quali si danno a penosi lavori destasi molto

---

vere di principî nutritivi o nocive tutte le farine le quali o per umidità atmosferica o per opera d' insetti avessero perduto parte del glutine che contenevano; e quelle che provengono da grani alterati per malattie come la *golpe*, *il carbone*, (ustilago) la *ruggine* (rubigo) e la *segala cornuta* (Sphacelia segetum, Leveillé). Il frumento più che gli altri cereali va soggetto alla golpe ed al carbone; ed i semi che ne son presi contengono una polvere fetida e nera. La prima, per altro, differisce dalla seconda in quanto serba intatta la buccia del seme, laddove il carbone la rode. La ruggine consiste in una polvere minuta che tira al giallo e suole aderire alla spiga ed alla gluma. Il pane preparato con farine di simil fatta induce, secondo Vedel, Zona e Sarcone, gravezze di testa, diarrea, rafania ed altri mali. La segala cornuta è malattia che prende più specialmente i grani della segale, i quali allora vengono più rigogliosi, di color bruniccio e si conformano a guisa di artiglio di uccello o di cornicino. Il seme racchiude una farina che tende al bianco, la quale come s' impasta immantinente acquista color violetto e sapore spiacevole e nauseante. Derivano dal pane che si prepara con farina mista di segala cornuta convulsioni, vomiti, stupori, cancrena secca, ed altri malanni. Nè meno da temersi è il pane che si fa con farine viziate da semi sospetti, come il *ramolaccio selvatico*, il *forasacco segaligno* e specilmente il *loglio* (lolium tumulentum); il quale ingenera ubbriachezza, capogiri, vomiti, letargo, convulsioni e paralisi; o

più presto il sentimento della fame, mangiato che ànno pan leggiere e ben lievitato, che dopo aver fatto uso di pane pesante e mazzero. Del pane si fanno *panate* le quali convengono ai bambini non meno che agli adulti di stomaco debole: *zuppe*; la zuppa di pane è fra

---

con quelle che si adulterano col mescuglio dell' allume acciocchè il pane venga bianco, o con la sabbia co' faggioli con la veccia ed altre magagne perchè riesca pesante.

2.° *Per lo modo di prepararlo e conservarlo.* Il pane può recar grave nocumento all' umana salute, a cagione del lievito troppo acido conservato in vasi di rame o di piombo; o per lo forno a riscaldare il quale siensi adoperati rottami di legna tinte con colori ov' entrano cotesti metalli; o da ultimo per la *muffa* (mucor mucedo) che si svolge dal pane poco cotto e tenuto più giorni in luoghi umidi. La quale non solo dà al pane un sapore amaro ed ingrato, ma può cagionare vomiti e coliche violenti, congestioni al capo, soprattutto a' fanciulli. (Ved. Osservatore Mèdico, Aprile 1833).

Ad impedire sì tristi avvenimenti sarebbe necessario che non si potesse esporre in vendita niuna specie di cereali, se innanzi non fosse stata esaminata da qualche perito; che il magistrato indicasse al popolo i mezzi da separare il grano dai semi guasti e stranieri, e distruggere i semi sospetti; che invigilasse severamente i venditori di farine e di pane, ed ove fossero colti in frode loro infligesse quelle punizioni che sembrano le meglio opportune a reprimere il delitto.

tutte la più digeribile: *creme*; quelle di pane convengono agl' infermi ai convalescenti ed ai bambini. Alfonso Leroy per questi ultimi molto commendava la pappa fatta colla crosta del pane grattuggiata e bollita nel brodo grasso. I *vermicelli* la *semola* i *maccheroni* son paste fatte della farina di frumento. Le due prime si mangian cotte nell' acqua nel latte o nel brodo, vale a dire a zuppa: e preparate in tal guisa sono di facile digestione e si confanno quasi a tutti gli stomachi. I maccheroni essendo ordinariamente acconci con burro e formaggio, ricevono da queste sostanze particolari qualità. La *pappa* nel *latte* è il più comune alimento dei bambini e il meglio, *in generale*, che loro si convenga. Molte son le doglianze mosse contra questo cibo il quale non le merita, se non quando sia mal preparato. A riuscir buona una pappa, si richiede che sia molto densa e ben cotta; e così preparata è per lo più di facile digestione: dico per lo più, perchè è un cibo come gli altri, ed avvi assai stomachi ai quali non si addice. La pappa fatta di farina torrefatta credesi più digeribile e leggiermente tonica. Si torrefà la farina col porla in piatto di terra verniciato e situando questo in un forno sufficientemente riscaldato; e dopo di ciò bisogna tritarla e passarla per istaccio. La maggior parte delle *pasticcerie* si fanno soprattutto colla farina di frumento; le quali per lo più riescono

indigeste, a cagione del burro che contengono, ed acquistan talvolta qualità nocive per la rancidezza di siffatto ingrediente. Questa specie di cibo è le più volte destinata ai fanciulli, e si può dire che loro si convenga il meno.

Il *formentone* (Zea mays, L.). Nel seme di questo graminaceo, analizzato dai sig. Marcadini e Lespès, di cento parti se ne trovaron 12 di umidità; 4, 50 di materia zuccherosa leggermente azotata e che sentiva un poco di cacao; 2, 50 di un principio mucilagginoso che per talune qualità si avvicina alle gomme, ed allo zucchero per altre; 0, 30 di albumina; 3, 25 di crusca; 75, 35 di fecola e 2, 1 di perdita. Nella farina di questo seme si contengono, quantunque in piccola quantità, varî sali a base di calce e di potassa. Siccome non può lievitare per difetto di glutine, non si possono fare di essa che pappe le quali son assai sostanziose, e formano il nutrimento di molti popoli la cui costituzione, secondo Lespès, si è notabilmente migliorata sotto l'azione di tale alimento. Egli afferma che questi popoli non soffrono calcoli urinarî nè malattie della vescica, e che i *gaudi* (così chiamansi le pappe fatte colla farina di formentone) abbian dissipato ipocondrie, disenterie, e liberate dal mal caduco intere popolazioni.

Miglio (Panicum miliaceum, L.). Se ne fa grand' uso in varie parti della Francia. Spoglia-

to, sotto la macina, della pula e cotto nel brodo o nel latte costituisce un cibo sano e gradevole. Se ne preparano pappe focacce ed una sorta di pane che, caldo, si mangia con piacere. - *Orzo* (Hordeum vulgare, L.). Nella sua farina di cento parti se ne contengono 50 di *ordeina*, materia insolubile e per molti rispetti comparabile alla segatura di legno. Nella farina d'orzo si trova scarsissima quantità di glutine; perciò riesce incapace di lievitare e di far pane. Comunque si prepari in pappe, in gallette ed in pasticcerie, questa farina si vuol riguardare parimente inferiore alle altre. - *Riso* (Oryza sativa, L.). In questo seme la fecola è quasi nello stato di purezza, dappoichè in esso di 100 se ne contengono 96 parti. Vi si trova in oltre pochissima quantità di zucchero, d'albumina e di olio grasso. Fra i semi è questo il solo che non si adopera ridotto in farina. Il riso spogliato della pula e poi cotto dà un alimento di facile digestione, si tiene per molto analettico, e gli si attribuisce da gran tempo un'azione astringente che parecchi medici gli contrastano. La farina di riso riesce inetta al *panificio*, ma se ne fanno buone focacce ed eccellenti pappe.- *Segale* (Secale cereale, L.). Di 100 parti della sua farina se ne trovan 6 di amido e quasi 12 di glutine; e però essa lievita abbastanza. Il pane che se ne fa, quantunque sia meno nutritivo di quel di frumento, vien

riputato più rinfrescante ed alcun poco lassativo; e di più si conserva lunga pezza fresco ed à un sapore particolare che a molti piace. La maggior parte dei contadini in Francia non mangiano che pane di segale o di grano mischiato di un terzo di segale. Unita con mele e farina d' orzo la segale si adopera alla fabbricazione del pan pepato.—*Grano saraceno*(Polygonum fagopyrum, L.). Colla farina di grano saraceno non si può fare che un pane o piuttosto una galletta oltremodo pessima, la quale costituisce nella bassa Normandìa e nella Brettagna la base del nutrimento della gente di campagna. Parmentier a malgrado d' ogni suo sforzo non à potuto migliorare questo pane. Ei, per altro, riguarda le focacce e le pappe che si fanno della farina di grano saraceno come cibo sano e gustoso.

B. *Legumi* o *baccelli*. Sono i frutti delle papiglionacee; la *fava* (Vicia faba, L.), il *faggiuolo* (Phaseolus vulgaris L.), la *lenticchia* (Ervum lens, L.), il *cece* (Cicer sativum, L.), il *pisello* (Pisum sativum, L.).

Questi frutti mangiansi freschi o veramente secchi, ridotti in farina o nello stato naturale.

Freschi si smaltiscono con maggior facilità, pare contengano più gran dose di materia zuccherosa, sono men flatulenti ma pure meno nutritivi. *Secchi* e maturi ànno maggior quantità di fecola e sono assai meglio nutritivi,

ma si digeriscono difficilmente, non convengono agli stomachi deboli e cagionano molte flatulenze.

Tutte queste sostanze sono addolcitive; non pertanto quelle che contengono della materia colorante, come la lenticchia il faggiuolo rosso la buccia delle fave palustri, non solo si stiman alquanto più toniche ma ancora riscaldanti; sono altresì meno flatuose, gonfiansi meno nello stomaco e si smaltiscono con maggior facilità. I ceci furono da Ippocrate tenuti per diuretici.

Si fanno col sugo di questi legumi talune minestre (*purées*), che a molti stomachi riescon pesanti.

Le farine di cotesti semi sono inette al panificio, salvo quella della fava palustre la quale molto ben si unisce alla farina di grano per far pane, ed anche sola è capace di rapprendersi di fermentare e di lievitare, almeno assai meglio che non fanno le farine degli altri legumi e di molti cereali.

C. *Noci e nocciuole, mandorle, ghiande.* — *Mandorle* (Frutti dell' Amygdalus communis, L.). Altre sono dolci, altre amare; e solo delle prime si fa uso. Stimansi nutritive ma son dure a digerire. Esse entrano in molte confezioni e se ne fanno nella state rinfrescantissime emulsioni. — *Cacao* (Frutto del Theobroma cacao, L.). Con questo frutto si com-

pone il cioccolatte del quale più di sotto si farà parola. — *Castagna* (Frutto del Fagus castanea , L.). Contiene molto amido , alquanto di glutine e certa quantità di zucchero conforme a quello di *canna*. Si mangiano le castagne lesse arrostite crude e disseccate in farina, della quale se ne fa ancora un cattivo pane. Questi frutti sono molto nutritivi. Crude riescon dure a digerire. Si smaltiscono più facilmente lesse ed arrostite. La castagna è l' alimento quasi unico d' intere popolazioni. — *Castagna di acqua* (Frutto del Trapa natans , L.). Cruda è di cattivo sapore , ma colla cottura si addolcisce. Essa costituisce il cibo principale degli abitatori della Carintia e del Limosino. Il suo sapore s' avvicina a quello della castagna. Si tiene questo frutto per astringente. — *Cocco* (Frutto del Cocos nucifera, L.). nell' Asia l' Affrica e l' America nasce l' albero del cocco. Il volume del suo frutto uguaglia e spesso oltrepassa quello del capo di un uomo , contiene una mandorla dolcissima e assai nutritiva , avente le qualità della mandorla dolce. Nel centro di essa mandorla si racchiude un liquido freschissimo simile ad una emulsione , assai in uso ne' paesi dove cresce l' albero del cocco. — *Faggiuola* (Frutto del Fagus silvatica , L.). Le faggiuole comechè molto nutritive , pure sono appena in uso. Il sapore di esse s' avvicina a quello della noc-

ciuola. — *Nocciuole* (Frutti del Corylus avellana, L.). Sono nutrienti e addolcitive, ma dure a smaltire, massime quando sono secche e rancide. — *Noce* (Frutto del Juglans regia, L.). Le noci fresche riescon poco nutritive, e molti mal le digeriscono. Secche nutriscono da vantaggio, ma se sono rancide inducono dolori di stomaco, irritazione alla gola, e promuovono la tosse. — *Pinocchio* (Frutto del Pinus pinea, L.). Questo frutto contiene una mandorla dolce *emulsiva*, ma poco si usa. È molto nutritivo, e credesi che torni giovevole nel rifinimento cagionato dai piaceri d'amore. — *Pistacchio* (Frutto del Pistacia vera, L.). Il pistacchio è assai nutriente addolcitivo ed *emulsivo*.

D. *Bacche, drupe, frutti pomacei. ec.* — *Albicocca* (Frutto del Prunus armeniaca, L.). Questo frutto è dolce e facile a digerire quando è ben maturo. Cullen lo riguardava come il più sano dei frutti a noccioli. — *Ananas* (Frutto del Bromelia ananas, L.). Il sapore di questo frutto è squisito dolce e di facile digestione. Col sugo se ne fa un liquore che ubbriaca. *Confettato*, si tiene per afrodisiaco. Si mangia crudo ed a fette nel vino o nell'acquavite. — *Petronciana* (Frutto del Solanum melongena). Questo frutto è dolce e non si mangia crudo che in insalata. È flatuoso, indigesto e di poco uso in Francia. — *Ciriegia*

(Frutto del Prunus cerasus, L.). Delle ciriege altre son dolci ed altre acide. Le dolci riescon facili a digerire; le acide sono rinfrescantissime e di leggieri si smaltiscono quando sono cotte e addolcite collo zucchero.—*Lazzeruola.(Frutto del Crataegus azarolus L.). Ve ne à due varietà la rossa e la bianca, ch' è meno acida e più delicata. Entrambe però son acidole, rinfrescanti e di facile digestione. — *Cedro* (Frutto del Citrus medica, L.). Il suo succo è acidissimo e rinfrescantissimo. — *Cotogna* (Frutto del Pirus cydonia, L.). Frutto acerbo poco grato. Se ne fanno conserve gelatine e delicatissime paste; anche così preparato cagiona la stitichezza. — *Cetriuolo* (Frutto del cucumis sativus, L.). Frutto dolce, e si mangia cotto siccome tutte le altre cucurbitacee. È un gran rinfrescante, ma freddo; e perciò si digerisce penosamente, massime se lo stomaco è debole e pigro. Ippocrate lo riponeva fra gli alimenti ingrassanti. — *Cornicino.* Varietà del centriuolo coltivato, il quale si conserva nell' aceto o nella salamoia. È duro a digerire. L' uso di adoperare il rame per accrescerne o conservare il color verde può riuscire assai pernicioso. — *Corniuola* (Frutto del Cornus mascula, L.). Questo frutto è aspro e astringente, e di rado si mangia crudo. Si pone nell' aceto, e spesso entra nella composizione del sidro, o del sidro di pere. — *Dattero*

(Frutto del Phoenix dactylifera , L.). Questo frutto dolce e zuccheroso forma la base del nutrimento di molti popoli , e soprattutto degli Egiziani. Nutrisce assai , ma riesce durissimo a digerire agli stomachi ad esso non abituati.— *Berbero* (Frutto del berberis vulgaris, L.). Frutto acido rinfrescante ed astringente. Si mangia solamente quando è maturo o acconcio collo zucchero. Se ne fa una gelatina e uno sciroppo. — *Fichi* (Frutti del Ficus carica , L.) (*). I freschi si smaltiscono meglio che i secchi, i quali sono più sostanziosi; ed in Provenza in Grecia e su le coste dell' Asia minore costituiscono per una parte dell' anno l'alimento del popolo. Gli atleti , secondo Plinio , gli mangiavano nell' intendimento di conservarsi ed accrescere le

(*) Alla famiglia delle Orticee appartiene quel prezioso vegetabile che fornisce all' uomo sì abbondevole nutrimento nell' isole del mare del Sud e nelle Molucche. *L' albero a pane* (artocarpus incisa) dà per benè otto mesi dell' anno de' frutti la cui polpa è soda bianca e farinosa. Questi frutti, che vengono della grossezza di due pugna riunite quando l' albero è coltivato , si tagliano à fette e si fanno arrostire su i carboni ardenti o cuocere al forno. E così la loro sostanza diviene bianca e tenera come la midolla del pane al quale si rassomiglia un poco in quanto al sapore. (Barbier Traité d' Hygiène.)

mente più facile la digestione mangiandolo con pepe sale o zucchero, e beendovi sopra un pò di buon vino. — *Cocomero* (Frutto del cucurbita citrullus, L.). Questo frutto che à la polpa molto acquosa e liquefattiva è dolce e di assai grato sapore, ma è freddissimo e perciò molti nol possono digerire. Vedesi esso di enorme volume, grandemente si ricerca nelle contrade meridionali della Francia, in Ispagna, in Italia, in Egitto e va discorrendo.—*Gelse* (Frutti de'Morus alba et nigra L.). Frutti dolci, rinfrescanti e facili a smaltire. — *Mora prugnola* frutto del *rogo* (Rubus fruticosus). È dolce e rinfrescativa, ma men gradevole delle precedenti.

Nespole (*Mespilus germanica*, L.) Sono di sapore aspro ed acerbo, che perdono in parte dopo aver provato certa spontanea alterazione; e soltanto allora si mangiano. Le nespole sono astringenti e cagionano stitichezza. - *Oliva* (Frutto dell' Olea europea, L.). Si mangiano le olive tenute in salamoia, e sono di dura digestione. - *Arancie* (Frutti del citrus aurantium, L.). Il succo di esse è rinfrescantissimo: i stomachi molto freddi non possono smaltirne la polpa. - *Pesca* (Frutto dell' Amigdalus persica, L.). La pesca è un frutto dolce delizioso e sano; pur nondimeno si vuol mangiare ben matura ed in poca quantità. - *Pera* (Frutto del Pyrus communis, L.). La pera è frutto dolce e zuc-

cheroso, salvo alcune specie che sono acerbe e mangiansi solo cotte ed acconce. Le pere ben mature si digeriscono di leggieri e sono rinfrescanti. - *Mela* (Frutti del Pyrus malus, L.). Altre sono dolci, altre più o meno acide. Siccome la loro polpa è dura si digeriscono male, e molti non le posson sopportare se non cotte. - *Zucca popona* (Frutto della Cucurbita pepo, L.). Frutto dolce il quale non si mangia che cotto; riesce più nutritiva delle altre cucurbitacee. - *Susina* (Frutto del Prunus domestica, L.). Frutto dolce, zuccheroso e facile a smaltire quando è ben maturo. Le *secche* sono più dolci e nutritive delle *fresche*. Molti stomachi smaltiscono agevolmente queste, e mal digeriscono quelle, ancorchè sieno ben cotte. - *Prugnola* (Frutto del Prunus insitiva, L.). La prugnola è il frutto del pruno selvaggio. È acerba astringente quando è verde, e alquanto lassativa, matura. Questo frutto è poco stimato. - *Uva* (Frutto del Vitis vinifera, L.). Frutto dolce zuccheroso apertivo e di facilissima digestione quando è ben maturo. La buccia si smaltisce meno agevolmente; perciò sarà bene non inghiottirla. Le uve passe si digeriscono con maggior difficoltà; quelle di Damasco sono più nutrienti, quelle di Corinto più lassative.- **Giuggiola* (Frutto del Rhamnus zizyphus.). Frutto dolce benchè alquanto scipito; si mangia fresco, ma per lo più secco. Riesce

nutritivo, addolcente ed espettorante. - *Pomidoro* (Frutto del Solanum lycopersicum, L.). A' sapore acido astringente e virtù rinfrescante. Mangiasi in diversi modi, ma per lo più si adopera per condimento. * - *Sorbe* (Frutti del Sorbus domestica, L.). Ve ne à di varie specie. Esse sono più o meno acerbe, e dopo colte si fan maturare come le nespole delle quali son migliori. - *Agresto.* Varietà della specie vite, il cui sugo acidissimo non si adopera che per condimento.

§. II. *Vegetabili de' quali si mangiano i fusti e le foglie.*

Sedano (Apium graveolens, L.). Mangiasi in insalata o cotto, è poco nutritivo e di facilissima digestione. - *Asparago* (Asparagus officinalis, L.). Le vettucce di questa pianta riescono facili a digerire, assai nutrienti ed aperitive. Promuovono la secrezione dell' orine, e ad esse comunicano un mal odore, che può cangiarsi in odore di viola mammola versandovi dentro alcune gocce di essenza di trementina. - *Cicoria selvaggia, crespa; barba di cappuccino; seariola.* (Varietà del cichorium endivia e del cichorium intybus). Si mangiano principalmente in insalata, son poco nutritive, ma di facile digestione. — *Cavolo* (Brassica oleracea, L.). Il genere capitata (cav. cappuccio) è quello che soprattutto si usa. Non si mangia che cotto. Siccome esso contiene un principio

sta , olitaria , L.). Poco nutritiva , ma molto dolcificante , e si digerisce meno agevolmente che la lattuga. — *Acetosa* (Rumex acetosa , L.). Poco nutritiva , ma facile a smaltire. Il suo acido la rende rinfrescante. — *Porro* (Allium porrum , L.). Mangiasi cotto , contiene un principio molto acre , è duro a digerire, flatulento e diuretico. —*Bietola bianca* (Beta cycla , L.). Molto addolcitiva , appena nutriente, di facile smaltimento e si mangia cotta. — *Porcellana* (Portulaca oleracea , L.). Molto acquosa e addolcitiva , appena nutritiva e di agevole digestione. — *Sagù*. Midolla di alcune specie di palme (Cycas circinalis , L.). Questa sostanza , che per la più parte si compone di pura fecola , si reputa assai nutrimentosa e facilmente si digerisce.

§. III. *Vegetabili de' quali si mangiano i fiori.*

Carciofo (Cynara scolymus , L.). Non si mangia che il ricettacolo de' fiori. Crudo è duro a digerire ; cotto , si digerisce meglio. Alcuni lo stimano riscaldante e capace di recare agitazione nel sonno; altri gli contrastano questa facoltà.— *Nasturzio d' India* (Fiore del Tropeaolum majus , L.). Contiene un principio acre , nutrisce poco , e si mangia in insalata. — *Cavolfiore* (Brassica cauliflora.). Se

ne mangiano i peduncoli florali, e contengono un principio acre che si dissipa quasi intieramente colla bollitura. Così preparato il cavolfiore può aversi come cibo mediocremente nutrimentoso, di facile digestione, addolcitivo ma flatulento.

§. IV. *Vegetabili de' quali si mangiano le radici.*

A. *Radici fibrose e tuberose.* — *Barbabietola* (Beta vulgaris, L.). Si mangia cotta, ed allora è nutritiva e rinfrescante. Gli stomachi deboli soffrono a smaltirla. Se ne ritrae uno zucchero per tutti i riguardi simile perfettamente a quello di *canna*. — *Carota* (Daucus carota, L.). Si mangia cotta, si smaltisce agevolmente, è dolcissima, assai nutritiva e poco flatulenta. Spesso ritrovasi non digerita negli escrementi del corpo. — *Sisaro* (Sium sisarum, L.). Questa radice si mangia cotta, contiene abbondante quantità di fecola e zucchero, è facile a smaltire, molto nutritiva e poco ventosa. Se ne fa poco uso a cagion del sapore che a molti dispiace. — *Ignamo* (Dioscorea sativa, L.). Usano di questa radice i negri ed alcuni selvaggi del nuovo continente. Essi la tagliano in pezzi e fanno arrostire sotto le ceneri o bollire colla carne di bue insalata. Serve loro anche di pane; e talvolta ne preparano

delle pappe di gustosissimo sapore. — *Manioca* (Jatropha manihot, L.). Questa radice che cresce nell' America contiene un principio velenoso, il quale col seccarla si dilegua. Diseccata che sia à nome di *cassava*, e se ne fa una sorta di pane molto usato in America. — *Navone* (Brassica napus, L.). Radice nutritiva, si smaltisce assai agevolmente, ma ingenera molte flatulenze. — *Pastinaca* Pastinaca sativa, L.). Contiene fecola in abbondanza e zucchero. Questa radice è assai nutritiva, ma si digerisce meno della carota e del navone. — *Patata dolce* o *batata* (Convolvulus batatas). Radice tubercolosa che viene spontaneamente sotto i tropici. Lessa o arrostita sotto le ceneri à un sapore che si accosta a quello del marrone. Siccome essa contiene abbondevole quantità di fecola, se ne fa una specie di pane. — *Pomo di terra* (Solanum tuberosum L.). Il pomo di terra si digerisce assai facilmente ed è molto nutritivo. Contiene assai fecola mista di mucilaggine viscosa. Ridotto in pasta può fare un pane assai ben ligato e che lievita. La sua fecola si adopera a varî usi, e per tutti quelli nei quali v' à mestieri della farina de' cereali. Unita alla farina di frumento, fa un pane eccellente e bianchissimo. — *Ravanello* (Raphanus sativus, L.). Mangiasi crudo, si digerisce male, nutrisce poco e contiene un principio acre che lo fa reputare

diuretico ed antiscorbutico. — *Rapa* (Brassica rapa , L.). Contiene un principio della stessa indole , ma meno acre di quello del ravanello. Del rimanente à le medesime proprietà. — *Sassefrica* (Tragopogon porrifolium , L.). Questa radice è molto addolcitiva ma genera flatulenze. È nutritiva e si digerisce con molta facilità. — *Scorzonera* (Scorzonera hispanica , L.). Alquanto men ventosa della sassefrica. Del resto gode le stesse facoltà di quella. — *Tartufi bianchi* (Helianthus tuberosus, L.). Bitorzoli irregolari carnuti nutritivi , che ànno il sapore simile a un di presso a quello del carciofo.

B. *Radici bulbose* — *Aglio*. Le specie di questo genere sono : l' *aglio comune* (Allium sativum L.) ; la *cipolla* (Allium cocpa , L.) ; il *porro* (Allium porrum , L.) ; lo *scalogno* (Allium ascalonicum , L.) ; *l' aglio cipollino* (Allium schaenoprasum L.) ; *l' aglio scorodopraso* (Allium scorodoprasum , L.).

Niuna specie d' aglio è nutritiva ; almeno non si adoperano che per condimento. Tutti ànno un principio acre che stimola lo stomaco e l' eccita a digerire ; e vuolsi che promuova la traspirazione e le orine. Sono flatulenti e perdono una parte della loro acrimonia colla cottura.

Salep. Così chiamasi una gomma che si estrae del bulbo di una specie di *orchide* (Orchis

mascula) che cresce in Persia. Il salep si reputa assai nutritivo e di facile digestione, e si converte in una copiosa gelatina stemprato in molt'acqua. Se ne ricava una sostanza simile da talune delle nostre orchidi indigene e specialmente dall' *orchide morio* (*).

§. V. *Funghi.*

Funghi propriamente detti (Fungi). I *funghi velenosi* sono il *falso uovolo* (Agaricus muscarius L.); l' *agarico bulboso* (Agaricus bulbosus. L·); l' *agarico* di *primavera* (Agaricus bulbosus vernus, Bulliard); *l' agarico conico* (Agaricus conicus di Picco, L.); l' *agarico micidiale* (Agaricus necator di Bull.); l' *agarico acre* (Agaricus acris di Bull.); *l'agarico caustico* (Agaricus pyrogalus di Bull); l'*agarico stitico* (Agar. stypticus di Bull.). Gli *agarici impepati* e *latticinosi.* (Agaricus piperatus et lactifluus); il *fungo croce di Malta*; l' *occhio* di *cornacchia*; la *testa di Medusa*; il *bianco d' avorio*; il *latticinoso puntuto rosso*; l' *occhio dell' albero d' olivo*; l' *imbuto cavo e velenoso*; il *grande mostardiere.*

(*) Il *salep* costituisce il nutrimento degli abitanti della Persia della Turchia e della Siria; e dicesi che un' oncia di questa sostanza con acqua basti per un giorno a sostentare un uomo. (Barbier, oper. cit.).

I *funghi commestibili* sono numerosissimi. I due principali sono il *prataiuolo* (Agaricus pratella) e lo *spugnolo* (Phallus esculentus).

Non avvi carattere che si possa generalmente assegnare ai funghi velenosi. Secondo Persoon, convien diffidarsi de' funghi i quali crescono nelle cave e ne' folti boschi assai ombrosi ed umidi; che ànno superficie umettata e lurida, aspetto spaventevole, odore virulento simile a quello del ravanello o del terreno delle cave, sapore amarissimo ed ingrato, o dolcigno che lascia poi una sensazione spiacevole, astringente e stitica, odore disgustevole, succo latticinoso acre, e color citrino o sanguigno.

Voglionsi da ultimo schivare i funghi che appassiscono e si corrompono. Conviene anche, dopo scelte le specie più sane, mondarle delle foglioline e del tubo, tagliarne il peduncolo e farle inzuppare in un mescuglio di acqua ed aceto. Si pretende che con questo mezzo si possan senza pericolo mangiare i più insalubri funghi. Si procuri di non conservare i funghi che sono acconci, dappoichè si alterano di leggieri ed acquistano nocive qualità.

I funghi riescono nutritivi ma difficili a digerire, e per lo più si adoperano per condimento.

Tartufo (Tuber gulorosum, L.). Specie di fungo ricercatissimo che cresce sotto terra sen-

za radice senza fusto e senza foglie. Il tartufo è molto nutritivo, ma riesce duro a smaltire specialmente quando non viene masticato abbastanza. Egli è bene mangiarne sobriamente. Si tiene per afrodisiaco.

§. VI. *Di talune sostanze tratte dai vegetabili.*

Gomma. La gomma arabica si ritrae da varie specie di *mimose* e soprattutto dalla mimosa nilotica. Si aveva per assai nutritiva prima degli sperimenti del sig. Magendie, donde risulta che le sostanze non *azotate*, nel novero delle quali è la gomma, non nutriscono affatto. I sig. Leuret e Lassaigne, i quali àn ripetuti cotesti sperimenti, s' avvisano che sola non dia nutrimento, ma unita a sostanze contenenti azoto ottimamente si digerisca e faccia buono e copioso chilo (*). — *Olî.* Quello di oliva è il

(*) I fatti par che contrastino ai divisamenti di così celebri esperimentatori. La Carovana che parte ogni anno dall' Abissinia per il Cairo, dice un dotto scrittore, usa la gommarabica quando son per mancarle gli alimenti. I Mori che abitano presso il Senegal, quei della Libia ed altri ripongono questa materia vegetale nel novero dei loro cibi. E si son veduti più di cent' uomini chiusi in una piazza assediata, non vivere per più di due mesi che di sola gomma che scioglievano nella bocca e poi inghiottivano (Barbier, op. cit.).

migliore. Tutti riescono difficili a digerire e col farsi rancidi acquistano qualità irritanti. Altra volta si avevano per assai nutritivi; ma si è prodotta intorno ad essi la medesima opinione che per le sostanze non azotate. (*Vedi* Gomma). Quando l'olio si prende in considerabile quantità, ritrovasi come si è preso negli escrementi. — *Fecola* (Fecola amilacea, amido). I cereali, la castagna, il pomo di terra, il salep, il *tapioca* (*) e simili, debbono specialmente alla fecola la qualità nutritiva, qualità che di presente vien loro contrastata come alle altre sostanze non azotate. — *Zucchero* si estrae soprattutto dalle *canne da zucchero* (arundo saccharifera) e dalla barbabietola. Non altrimenti che a tutte le sostanze non azotate si nega ad esso la facoltà di nutrir da se solo. (*) Molti riguardano lo zucchero come riscaldante. Cagio-

---

(*) Nome che gli Americani danno alla fecola del manioca.

(*) I fatti par che stieno anche contro a siffatta opinione. Gli operai che nelle Colonie lavorano alla fabbrica dello zucchero, non si nutriscono che di materia zuccherosa, e pure sono robusti e sostengono le più dure fatiche. Rouelle seniore riferisce che nella Cochinchina il governo obbliga i soldati destinati alla rappresentazione a mangiare ogni giorno una quantità di zucchero e così acquistano una grassezza maravigliosa. E nelle opere di Bergio e Geoffroy s'incontrano

na spesso indigestioni, massime quando è unito a mucilaggini. I dolci in particolare, se non se ne usi con moderazione, non vanno immuni da inconvenienti. Lo zucchero e l' acqua zuccherata fanno abilità alla digestione di varî cibi. Si formano con questa sostanza sciroppi e gelati. Mischiato con farina ed uova serve a fare mille leggiere pasticcerie; col latte se ne preparano creme, biancomangiare e simili; e come parte principale entra nelle conserve, nelle gelatine, e va discorrendo.

Alimenti tratti dal regno animale.

Le classi de' mammiferi degli uccelli de' pesci de' crostacei de' molluschi dei rettili ed anche degl' insetti somministrano alimenti.

§. I. *Mammiferi.*

Bue (Bos taurus, L.). La carne di bue è sommamente nutritiva, assai digeribile e contiene molto più fibrina ed osmazoma che quella di *vitello*; il quale possiede in vece maggior quantità di gelatina. Quest' ultimo è più rinfrescante più tenero più leggiero, e si digerisce più

---

esempî di persone le quali, comechè si alimentassero di puro zucchero, vissero lungamente, conservando fino alla vecchiezza una sanità perfetta. (Barbier, op. cit.).

agevolmente ; pur nondimeno molti stomachi non possono comportarlo; il bue è più tonico. Di tutti i brodi quello che si prepara colla sua carne è il più adoperato ; ma non vuol essere nè molto concentrato nè molto grasso. Il bue mangiasi lesso arrostito o stufato. Non vi à cibo più nutriente del *biefsteck*, qualora facilmente si smaltisca. — *Castrone* (Ovis aries L.). Di questo mammifero che è l' ariete castrato se ne fa , dopo il bue , il maggior uso ; anzi in gran parte della Francia gli tien luogo del tutto. La sua carne fitta e molto nutritiva perde in parte le sue buone qualità ove abbia oltre a cinque anni. L' agnello di sei mesi è squisitissimo e gode le proprietà del vitello. La carne di castrone , quantunque soda , pure la cede a quella di bue ; e riesce meglio saporosa e si digerisce più agevolmente se l' animale è pervenuto a certa età, che quando è molto giovane. Il castrone alla età di cinque anni è al vero punto da mangiarsi , passata la quale età la sua carne diviene tigliosa , e perciò men facile a digerire. I castroni che pascolano ne' luoghi secchi ed elevati riescono migliori di quei che vivono nelle pianure basse e nelle umide vallate. La carne di ariete è coriacea ed alquanto nauseosa come quella di becco. Vischiosa e scipida è la carne di pecora , e nullameno si smaltisce con molta facilità. L' agnello che abbia lattato per sei mesi à carni

più nutritive e digestibili di quello che si fosse spoppato a capo di due mesi, siccome ordinariamente avviene.

Il *porco* (Sus scrofa, L.). La carne di maiale è più soda e fitta che non è quella de' precedenti animali: il grasso, ancor più consistente, s' accumula sotto la pelle e forma quel che si chiama lardo. Il maiale è di dura e penosa digestione; ma siccome riesce assai nutritivo, si conviene in generale alle persone che lavoran molto. Il grasso che s' estrae dell' omento si adopera sotto il nome di *sugna*; e del suo sangue fassi il *sanguinaccio*, alimento difficilissimo a digerire. La carne di maiale giovane è anche più difficile a smaltire, di quella del maiale di una certa età. — *Capra* (Capra hircus, L.). La carne di capra e di becco è più dura e meno digestibile della carne di pecora e di montone. Quella di capretto è gustosa ed agevole a digerire. — *Capriuolo* (Cervus cepreolus, L.). La carne di capriuolo è dilicatissima; ma la qualità diversifica secondo il paese che abita. Si stimano più quelli di colore bruno che i rossi. Quando ànno oltrepassato due anni riescono duri e di cattivo sapore. Le capriuole, ancorchè fossero di maggiore età, àn la carne più tenera. Quella di capriolettoè troppo tenera e floscia; ma qualora abbia un anno o diciotto mesi, è squisita. Il cervo giovine è tenero saporoso e nutriente. Le punte

ancor tenere delle sue corna si mangiano fritte, ed il sapore di esse tien molto di quello de' funghi. — *Lepre* (Lepus timidus , L.). Carne nera delicata e fitta : riesce nutritiva e di squisito sapore , soprattutto se sia quella de' lepratti. Si preferisce la lepre delle montagne a quella delle pianure. — *Coniglio* (Lepus cuniculus , L.). Carne bianca meno saporosa e soda che quella di lepre , nutritiva ed agevole a smaltire.

§. II. *Pesci.*

Cheppia (Clupea alosa , L.). Egli è mestieri che abbia alcun tempo dimorato nell'acqua dolce de' fiumi acciocchè riesca grassa e grata al pasto ; dappoichè all'uscire del mare essa è secca e di cattivo sapore. Questo pesce , quantunque di assai facile digestione , non dà che un cibo di mediocre qualità. — *Acciuga* (Clupea encrasicolus , L.). L'acciuga insalata si adopera per condimento mischiandosi alle altre vivande per correggerne la vischiosità ; mangiasi ancora al cominciar de' pasti per eccitare l'appetito. Le migliori acciughe son le di fresco insalate, tenere, bianche al di fuori, dentro rossigne picciole sode e grasse. — *Anguilla* (Muraena anguilla, L.). La carne di anguilla riesce un cibo delicatissimo , ma duro a smaltire a cagione del grasso onde suol esser carica. Con-

vien mangiarla arrosto e ben condita, affinchè torni agevole a digerirla — * *Grongo* (Muraena conger L.). A'carne dura tigliosa e difficile a smaltire. Disseccо ed insalato somministra quell' indigesto salume che volgarmente si chiama *stocco*. — *Murena* (Muraena helena, L.). Pesce che molto somiglia all'anguilla, di carni bianche, tenere, grasse e di gratissimo sapore, ma non molto agevole a digerire. — *Ragno* (Anarhicas Lupus L.). Pesce di carne assai delicata, molto alimentoso, e di facile digerimento. — *Fravolino* (Erythrinus). A' carne soda, grata al pasto e di pronta digestione. — *Muggine* o *Cefalo* (Mugil cephalus L.). Cibo di squisito sapore, nutrimentoso e non duro a digerire. — *Pesce spada* (Xiphias gladius L.). La sua carne è soda, bianca, saporosa e ricca di principî nutritivi, ma riesce un po' grave allo stomaco. * — *Barbio* (Cyprinus barbus, L.). La carne n' è scipita, vischiosa, poco piacevole, ma assai facile a digerire. Le uova di questo pesce destano nausee e purgano per sopra e per basso sopratutto in primavera. — *Ciprino ballero* (Cyprinus ballerus, L.). Si tiene come il miglior pesce di acqua dolce — *Reina* (Cyprinus brama, L.). La sua carne è floscia, grassa, di mediocre qualità e dura a digerire. — *Luccio* (Esox lucius, L.). I lucci di fiume o di lago sono i più stimati. La loro carne è soda ed alquanto difficile a smaltire, nondimeno è mol-

to stimata e dà un buon nutrimento. Il fegato del luccio è ricercatissimo da' ghiotti; e come quelle del barbio, le sue uova promuovono spesso il vomito e la soccorrenza. — *Carpione.* (Cyprinus carpa, L). Riesce squisitissimo ne' mesi di febbraio marzo ed aprile. Il Carpione è cibo eccellente; ma torna difficile a smaltirsi massimamente quando è grasso. Il suo latte è delicatissima vivanda, e fornisce un nutrimento molto sostanzioso. — *Orata* (Sparus aurata, L.). L'orata è di miglior sapore nella state che nel verno, e se ne fa frequentissimo uso ne' dipartimenti meridionali della Francia. La sua carne è bianca, soda, di grato sapore ed agevole a digerire. — *Delfino* (Delphinus phocaena, L.). La carne di questo pesce tiene alquanto di quella del bue o del maiale; ma è nerastra, esala un cattivo odore e si digerisce con difficoltà. Si cava di questo pesce una specie di grasso e di lardo, donde à preso anche il nome di *porco di mare* - *Eperlano* (Salmo eperlanus, L.). La carne di questo pesce è tenera, di squisito sapore e sente di viola mammola. Si digerisce agevolmente, ma è poco nutritiva. L'eperlano conviene a tutte le età e a quasi tutte le costituzioni. — *Storione* (Acipenser sturio, L.). Ve ne à un' altra specie, il *grande storione* (Acipenser huso, L.), dal quale si estrae l' ittiocolla. Quello di mare riesce migliore quando à dimorato alcun tempo ne' fiumi: la car-

ne del dorso in quanto al sapore si avvicina a quella di vitello, ed al maiale quella del ventre. Si preferisce la carne de' maschi, quantunque la gran quantità di grasso onde è pregna la renda indigesta: seccata e insalata è meno gustosa, più pesante, più indigesta, e non si confà che agli stomachi forti. Il latte dello storione è delicatissimo e molto ricercato. — *Chiozzo* (Cobites barbatula, L.). La sua carne dura e coriacea si novera a ragione tra gli alimenti grossolani ed indigesti. — *Aringa* (Clupea harengus, L.). Le aringhe fresche ànno carne bianca, sapore squisito, e di leggieri si digeriscono; ma le insalate riescono difficili a smaltire e malsane. Le aringhe affumicate sono secchissime dure e costituiscono un alimento di cattiva qualità. * *Salacca.* (Clupea cyprinoides, L.). Pesce che si conosce in qualità di salume, ed è insalubre e di dura digestione. * *Manato* (Trichechus manatus, L.). Questo enorme pesce è ricoperto da denso strato di lardo il quale, liquefatto, fornisce un grasso che può supplire al miglior burro, e non si arrossisce sì agevolmente. La sua carne, molto somigliante a quella del vitello, è di buon sapore, quella soprattutto presa dalla metà delle costole fino sotto il ventre, come le mammelle, è delicatissima e succosa. — *Lima* (Pleuronectes limanda, L.). La sua carne è bianca, floscia, un poco viscosa, di ottimo sa-

pore e di facile digestione. — *Cavedine* (Cyprinus gobio , L.). Questo pesce è di mediocre qualità e mangiasi per l' ordinario fritto — *Lampreda* (Petromizon fluvialis , L.). Convien mangiarla in primavera. La sua carne quantunque assai nutritiva , è nondimeno coriacea, del sapore del limone, e dura a smaltire. — *Loto* (Gadus lota , L.). La carne di questo pesce non solo è cibo squisito ed eccellente , ma ancora di agevole digestione. Il fegato voluminosissimo rispetto al corpo è molto ricercato ; ma le sue uova sono cattive e purgano violentemente, come quelle del luccio e del barbio. *Scombro* (Scomber scombrus, L.). La carne di questo pesce è grassa fitta nutritiva e gustosa, ma in generale non si digerisce assai bene. — *Asello* (Gadus aegelfinus , L). La sua carne è molle tenera leggiera e migliore in arrosto che lessa. Essa riesce molto nutritiva , e se ne può consentir l' uso non pure in ogni età ed a tutte le costituzioni , ma ancora in talune malattie ed ai convalescenti. L'asello insalato non è così agevole a digerire. — *Merluzzo* (Gadus morhua , L.). Questo pesce quando è fresco à sapore squisito ed è molto nutritivo : i maschi riescon migliori delle femmine. Il merluzzo insalato (* *baccalà*) è duro a smaltire. Quanto à di gradevole gli viene dai condimenti, e comechè si faccia lunga pezza macerare nell' acqna , è sempre duro , coriaceo , e

perciò di penosa digestione. — *Pesce persico* (Perca fluviatilis , L.). La carne del persico di mare è tenera, migliore di quella del persico di fiume , delicatissima , di sapore eccellento ed agevole a digerire. Le uova del persico riescon sane di grato sapore e si mangiano arrostite su la gratella. — *Razza* (Raia , L.). La sua carne à mestieri di essere alquanto frollata perchè riesca ottimo alimento e facile a digerire . — *Triglia* (Mullus barbatus , L.). Questo pesce è bianco, duro , di eccellente sapore e si crede atto ad accrescere la separazione dello sperma. — *Sardella* (Clupea sprattus , L.). Lo stesso che si è detto relativamente alle acciughe. — *Salamone* (Salmo saler , L.). Il Salamone innanzi di cuocersi è bianchiccio , ma dopo la cottura o insalato, divien rosso. Questo pesce , in generale, è molto alimentoso e buono solamente pe' stomachi forti ,. e di miglior sapore fresco che insalato. Dopo il capo , la parte più ricercata del salamone si stima il ventre ; ma sì l' uno come l' altro smaltisconsi men agevolmente che le altre parti di esso , a cagione che contengono assai grasso. I piccoli salamoni riescono facilissimi a digerire e molto nutrimentosi. — *Scorpione* (Scorpaena horrida , L.). La sua carne è dura , ma conservata alcun tempo si ammollisce e divien tenera. Si mangia lessa con aceto ; in arrosto riesce cattiva. L' acqua in cui si è fatto bollire questo pe-

sce à virtù lassativa — *Lucerna* (Scorpaena lucerna , L.). La carne di questo pesce , che corrottamente si dice *cernia* , è soda , di squisito sapore e di agevole digestione* — *Sogliola* (Pleuronectes solea ,L.).Si chiama altresì *pernice di mare* , a cagione della bontà della sua carne sana e nutritiva. — *Tinca* (Cyprinus tinca L.). La carne di questo pesce è di ottimo sapore , massime quando abbia vivuto in acqua chiara e non istagnante ; ma nutre mediocremente e si smaltisce con difficoltà. — *Tonno* (Scomber thymnus , L.). Il tonno à gran volume ; la carne rossa, soda, molto alimentosa e simile nel sapore a quella del vitello ; ma riesce pesante e non ben si digerisce dagli stomachi deboli. Il tonno insalato , conosciuto col nome di *tonnina* , riesce ancora più difficile a smaltire. *Rombo* (Pleuronectes rombus , L.). A' nome parimenti di *fagiano d' acqua* per la delicatezza della carne che è bianca densa sugosa ed agevolissima a digerire. — *Trotta* (Salmo fario , L.). Cibo eccellente di squisito sapore , di facile digestione , e conviene perfettamente agl' infermi ed ai valetudinarî. Si preferisce la *trotta* di colore del salamone (Salmo trutta , L.). Cotta : questa specie à sapore più delicato che l'altra. — *Lasca* (Cyprinus leuciscus , L.). Questo pesce à sapore gradevole e assai ben si digerisce. — *Ragana* (Trachinus draco , L.). La sua carne è bianca molle un

po' viscosa, ma di ottimo sapore ed agevole a digerire.

§. III. *Uccelli.*

Lodola (Alanda vulgaris, L.). Il sapore della lodola è squisito massimamente in autunno; si smaltisce facilmente e riesce vivanda eccellente e dilicata. — *Beccaccia* (Rusticula major, L.). Ottimo alimento in autunno: la beccaccia è molto nutritiva e di squisito sapore; ma non tanto agevole a digerire. — *Beccaccina* (Scolopax gallinaco, L.). La carne di quest' uccello è delicatissima ed assai ricercata: riesce più saporosa e digeribile che non quella della beccaccia. — *Beccafico* (Vedi *Cardellino*). — *Anitra* (Anas boschas, L.). Comechè Ippocrate avesse biasimato la carne degli uccelli acquatici siccome umida e dura a digerire, pure il sig. Hallé stima che l' anitra non abbia carne che rechi nocumento. L' anitra selvaggia à sapore più grato e riesce men difficile a digerire che la domestica. Le giovini anitre hanno carne vischiosa, e si smaltiscono meglio che le annose La carne d' anitra adulta è piacevole e sana: in arrosto e moderatamente cotta è più tenera più succosa e di miglior sapore. — *Quaglia* (Tetrao coturnix, L.). La Quaglia giovane tenera grassa e ben nutrita riesce cibo squisito, ma alquanto duro a digerire a cagion del suo grasso. — *Car-*

dellino (Fringilla carduellis, L.). La sua carne si smaltisce bene: lo stesso accade in quanto al *pettirosso*, al *beccafico* ed a molti altri uccelli di questo genere, i quali sono molto nutritivi, di eccellente sapore ed agevoli a digerire. Il beccafico à una amarezza che il fa reputare dai ghiottoni fra gli uccelli il più delizioso. — *Gallo* (Phalianus gallus, L.). La carne del gallo giovane è bianca come quella della gallina e del pollastro, e contiene assai gelatina: riesce la meno irritante e riscaldante di tutte le carni. E, per l' opposto, i galli che sonosi frequentemente dati ai piaceri dell' amore ànno carne secca tigliosa tarda a digerire e buona solamente a far brodo. Le galline che àn fatto uova sono parimenti di carne più dura che le altre. Quella de' pollastri è tenerissima e di agevole smaltimento; passato un anno diviene coriacea. Fatti capponi, mediante la castrazione, ingrassano molto e rimangono lunghissima pezza teneri, e le carni che sono alimentose e di squisito sapore si digeriscono facilmente. — *Gallo cedrone* (Tetrao urogallus, L.). Vive di gemme di abete, e ne conserva il sapore. La sua carne è saporosa e molto stimata dai ghiotti; ma è secca, un poco dura e tarda a smaltire. — *Glareola* (Tringa glareola, L.). La sua carne si reputa delicata e di agevole digestione.

Cigno (Anas cygnus, L.). La carne è du-

ra e difficilissima a digerire; ma i giovani cigni sono teneri, delicati e ottimi a mangiare. — *Tacchino* (Meleagris gallo pavo, L.). Nutritiva come quella della gallina ma meno solubile, è la carne del tacchino, il quale fu da' Gesuiti introdotto in Europa sul finir del XVII secolo. La carne del tacchino selvaggio è più colorita e saporosa che quella del domestico. — *Storno* (stornello) (Sturnus vulgaris, L.). Si aveva in gran pregio dagli antichi, ed è per ancora ricercato dai ghiottoni. La testa dà un po' di formica, e la pelle anche dopo lavata conserva un sentore di spiacevole amarezza. — *Fagiano.* (Phasianus colchinus, L.). La carne di fagianotto si può riguardare come salubre; ma il fagiano adulto convien che sia frollato, acciocchè la sua carne riesca tenera, gustosa, ricca di principî nutritivi ed agevolissima a digerire. Da questo frollamento deriva il vocabolo *faisandé* o *mortificato* che si dà comunemente alle carni che si fanno alquanto alterare, mangiandole alcun giorno dopo che l'animale sia stato ucciso. — *Gallinella, gallina acquatica* (Gallina aquatica, L.). Le principali specie sono: 1.° la *folaga nera* (Fulica atra, L.). La sua carne è buona a mangiare, quantunque dia un po' di melma, e riesce cibo sano e facile a digerire. 2.° La *folaga.* La carne si reputa magra e della natura del pesce; è dura coriacea e sente del selvatico. 3.°

La gallina d' acqua del Messico. Uccello la carne del quale riesce saporosa ed à le medesime proprietà di quella della farchetola. 4.° Il *gabbiano.* La sua carne s' avvicina di molto a quella della folaga.—*Gallina de' boschi* (Tetrao bonasia , L.). La sua carne , che divien bianca colla cottura , riesce più delicata e non men sana di quella della pernice : è tenera solubile succosa e di gratissimo sapore. — *Tordo* (Turdus viscivorus , L.). Nutritivi e facili a digerire sono i tordi, soprattutto allo avvicinarsi dell' inverno. — *Sterna.* Si preferisce la piccola (Sterna nigra , L.). La sua carne è poco tenera e digestibile , ma di sapore molto gustoso. — *Merlo* (Turdus merula , L.). Quest' uccello non si à in pregio che nel tempo della vendemmia. Diventa amaro quando è obbligato a cibarsi di bacche di ginepro , di radici di edera e simili. — *Cingallegra* (Parus major , L.). La sua carne è di sapore dispiacevole e mal si digerisce. — *Fringuello* (Fringilla domestica , L.). Quest' uccello , quantunque nella sua gioventù sia grasso , non è ricercato come alimento che dal basso popolo; ed à carne magra secca poco gradevole e dura. — *Oca* (Anas anser domesticus , L.). Le oche selvagge riescon facilissime a digerire. Ma non accade lo stesso per le domestiche le quali, comechè buone a mangiare , sono nondimeno poco salubri , di difficile digestione, e convengono esclusivamente al-

le persone robuste e che fanno molto esercizio. Quei che menano vita sedentaria, come gli uomini di studio, debbono astenersene. La carne di oca, se molto giovane, riesce vischiosa e poco solubile; se vecchia, è dura tigliosa ed indigesta. I *fegati grassi* di oca sono ricercatissimi e molto nutritivi, ed a Strasburgo se ne fanno pasticci che si ànno in gran pregio. *Ortolano* (Emberiza hortulana, L.). In quanto alle sue qualità alimentari questo uccello rassomiglia d' assai alla quaglia: è molto grasso, di carne tenera delicata succosa e di squisito sapore, e dà un nutrimento ristorativo e fortificante. — *Ottarda* (Otis tarda, L.). La sua carne à il sapore di quella del tacchino, ed è così dura che si può appena rammollare col bollirla in vasi chiusi. È un alimento che non può smaltirsi se non dagli stomachi robusti. — *Pernice.* Ve ne à di tre specie principali: 1.° la *starna* (Tetrao perdix, L.). La sua carne non solo riesce buon alimento, ma è saporosissima e di facile digestione; si fa mortificare qualche giorno innanzi di mangiarla. La pernice vecchia è ottima stufata ed in pasticcio. La carne di questo uccello fa un brodo tonico che si reputa riscaldante, e si consiglia alle persone sfinite ed a' convalescenti. — 2.° La *starna montana* (Tetrao rufus, L.). Si stima più roborante della prima. — 3.° La *Pernice* (Tetrao graecus, L.). Sapore anche più preli-

bato delle precedenti. — *Colombo* (Columba domestica , L.). La carne del colombo tiene il primato fra le carni nere. Si preferiscono que' di colombaio i quali riescono tenerissimi, molto nutritivi, ristoranti e facili a digerire : e perciò si concedono agli stomachi deboli ed ai convalescenti. Voglionsi con sobrietà usare i vecchi colombi ; imperocchè la carne n' è pesante ed indigesta. Quella de' colombi selvaggi à sapore piacevolissimo , ma è secca dura e di non agevole digestione. La carne de' colombi domestici si smaltisce più facilmente che quella de' selvatici i quali l' àn più arida e calda. — *Gallina di Faraone* (Numida meleagris, L.). Riesce nutritiva al par della gallina. — *Piviere* (Charadrius pluvialis , L.). Carne delicatissima , di grato sapore , poco alimentosa e di agevole digestione. Il piviere è talvolta grassissimo.— *Rallo* (Rallus aquaticus , L.). È gustoso al palato ma mal si digerisce. — *Pavoncella* (Tringa vanellus , L.). Uccello acquatico la cui carne è grassa tenera facile a digerire, ma poco gradevole. — *Farnchetola* (Anas querquetulla et crecca , L.). La sua carne non che di sapore squisito, ma è pure a smaltire facilissima.

§. IV. *Alimenti tratti da varie altre classi di animali.*

Crustacei. — Questa classe ne fornisce il *granchiolino* (Crangon vulgaris , L.) ; l' *astaco* (Cancer astacus, L.) ; il *gambero* (Cancer gammarus , L.). Questi crustacei ànno poca carne, scarsamente nutritiva e di durissima digestione. Vi à taluni che appena mangian gamberi o astaci son presi da forti coliche; ed in altri questi animali cagionano talvolta efflorescenze alla cute.

Rettili. — Si novera in questa classe la *rana* , le cui principali specie sono : la *rana bruna terrestre* (Rana temporaria , L.). *La rana di albero* o *rana verde* (Rana arborea , L.) ; e la *rana acquatica* (Rana esculenta). L' ultima specie è la migliore e la più ricercata. La verde abbonda ne' dintorni di Parigi. La loro carne è molto gelatinosa, ed assai ben si digerisce quando sia stata alcun poco *frollata*; del rimanente riesce molto aggradevole ma poco nutritiva. Se ne preparano brodi addolcitivi. — La *biscia*. Le più comuni in Francia sono la biscia *a collare* (Coluber natrix , L.) , e la biscia *comune verde* o *gialla* (Coluber viriflavus L.). Se ne mangia la carne in diversi cantoni ove questi animali sono volgarmente chiamati *anguille di siepe*. Si vuole anche che questa car-

ne sia gratissima e soprattutto molto sana. — La *testuggine*. Se ne distinguono tre specie, che sono la testuggine *di terra, di mare* e *di acqua dolce*. La loro carne è bianca, molto nutritiva e di agevole digestione. Se ne fanno brodi ristoranti e addolcitivi assai stimati. Le uova di questi rettili si ànno in gran pregio.

Molluschi. — I molluschi che noi mangiamo sono le ostriche, i datteri di mare e le chiocciole.

Ostriche (Ostrea edulis , L.). Le più ricercate son le verdi. Vi à di quei che ne fanno prodigioso consumo, tanto son facili a smaltire; e per questa ragione riescono un alimento prezioso nella convalescenza ed in varie malattie. Le ostriche son molto nutritive e promuovono l' appetito (*). Siccome son esse formate

---

(*) Presso di noi si adoperano ancora come alimenti sani e di sapore squisitissimo le *telline* (Tellina), le *arselle* (Venus leta) e le *came* (Chama), delle quali si fanno brodi e zuppe gratissime al pasto e di leggiera digestione. — I *mutili* (Mytilus edulis), chiamati volgarmente *cozze di Taranto*, si mangian crudi, fritti ed acconci in varie maniere. — I *soleni* (Solen) riescono gustosi e piccanti, sebbene di tarda digestione. I *ricci marini* (Echinus esculentus), alimento appetitoso, delicato ed a smaltire agevolissimo. — Il *murice fasciato* (M. trunculus) detto comunemente *sconciglio* si mangia ordinariamente crudo ed in zuppa, ed è cibo di dura digestione.

di albumina, la cottura le indurisce e rende indigeste. — *Datteri di mare* (Musculus mytilus, L.). La loro digestione è malagevole, e spesso inducono senza che se ne sappia la cagione veri sintomi di avvelenamento; somma difficoltà di respirare, eruzioni cutanee, tumefazione della faccia, coliche, vomiti e simili. Tali accidenti che mi è occorso sovente di osservare durano di raro più di dodici a ventiquattr' ore. (*) *Chiocciole ortensi* (Helix pomatia, L.). La loro carne, ove non sia sufficientemente acconcia, riesce insipida, e conserva a malgrado dei ripetuti lavamenti una stomachevole vischiosità che non le fa ben digerire (**).

(*) Qui torna opportuno l'avvertire che i datteri di mare, le ostriche, i murici ed altri molluschi, riescono sommamente pericolosi quando vanno in fregola; non perchè sieno allora malati, ma perchè in essi dal tempo della fecondazione fino a che mandan fuori gli novicini succede una trasformazione umorale caustica, che può cagionare gravi malattie e perfino la morte a chi imprudentemente se ne cibi. In Francia, in Ispagna ed anco fra noi la legge proibisce il pescare ostriche nella stagione estiva; e così savio provvedimento sarebbe bene si estendesse ancora e rigorosamente a tutti gli altri molluschi di simil fatta.

(**) Questa specie di mollusco, di che fa grand'uso il basso popolo, non solo affatica e danneggia oltremodo lo stomaco e gl' intestini col glutine filamentoso del quale abbonda; ma per le sostanze ancora onde si pasce

INSETTI. — La *Locusta di Tartaria* (Gryllus Tartaricus) si usa per cibo in certe contrade dell' Affrica e dell' Asia. Si vendevano questi insetti in Atene ne' mercati; e varî autori si accordano nel dire che la carne delle locuste d' Oriente sia bianca come quella de' nostri gamberi e di squisitissimo sapore. Mangiansi lesse arrostite o seccate al sole. Nella Giammaica e in alcune altre colonie si pone nel rum o nell' acquavite di zucchero il verme *palmista delle Antille* (Curculio palparum, L.), e si ministra nelle mense dei ricchi.

§. V. *Alimenti tratti da alcune parti degli animali.*

Nel *cervello* si contiene molt' acqua, certa quantità d' albumina, un poco di materia grassa, d' osmazoma, e via via. È un alimento dolce, non molto nutritivo e di agevole digestione. — *Polmoni.* La loro composizione è po-

---

può talvolta indurre vomiti violenti, coliche, diarree ec., come al defunto di Scatigna occorse di osservare in un fanciullo che si aveva mangiato una zuppa di chiocciole raccolte in un giardino, ov' erano varie piante velenose.

co conosciuta; quei di vitello si adoperano sotto il nome di *pasto*. Si fa parimente uso in alcuni paesi di que' di agnello. I polmoni riescono alimentosi e facilissimi a digerire, ma di sapore poco grato. — *Fegato*. La sua analisi non è stata ancor fatta. È molto nutritivo, ma di durissima digestione a cagione della densità del suo parenchima. La *milza* è pochissimo adoperata. L'*animella* è un organo che somiglia al *timo* per la sede e struttura; ed è di gratissimo sapore, di facile digestione e molto nutritiva. Il tessuto fitto e compatto del *ventriglio* (secondo stomaco de' granivori) ne rende penosa la digestione. Lo stesso si dica de' *reni* o *rognoni*. La *pelle*, le *membrane serose* e le *mucose* contengono assai gelatina. Si adoperano alcuna volta sotto il nome di *pannicolo di vitello* gli intestini di questo animale; e son cibo molto nutritivo e di facile digestione, quando non abbiano soverchio grasso. Gl'intestini servono di invoglio a varie specie di preparazioni proprie al mestiere del pizzicagnolo. In Ispagna, nel Portogallo ed in Italia s' introduce in coteste specie di guaine, preparate in Parigi ed in Londra, il burro i grassi e le carni che vogliansi conservare; e vi si conservano assai bene. La masticazione de' *tendini* de' *ligamenti* e delle *aponeurosi* riesce penosa, e perciò difficile anche la loro digestione. Essi forniscono gran copia di gelatina colla bollitura. La *carne*

musculare contiene molta fibrina gelatina ed osmazoma; ma deve a quest' ultima la proprietà tonica, ed alle altre quella di essere sommamente nutritiva. L' osmazoma dà il sapore al brodo, e produce in gran parte la crosta che si forma sulle carni arrostite e che si dimanda *rosolata*. Le *ossa* contengono circa un terzo del loro peso di gelatina, la quale si estrae in parte mediante l' ebollizione, ed in totalità se antecedentemente siasi trattato l' osso con l' acido idro-clorico secondo il metodo del sig. Darcet.

Uova. Si mangiano specialmente quelle di gallina. L' uovo freschissimo cotto a punto ed affogato nutrisce assai, si digerisce bene, e conviene ai convalescenti quand' essi possono prendere un nutrimento alquanto sostanzioso. La chiara d' uovo cruda cagiona peso allo stomaco; leggermente cotta, si digerisce più agevolmente; dura, riesce difficile a smaltire. Il torlo d' uovo si crede molto nutritivo e meglio digestibile; in *frittata* e cotte in *piatto* le uova tornano più dure a digerire che quelle affogate, a cagion del burro col quale sono acconce.

* *Mele*. Quando ben si digerisce, dice Sinclair, questo soavissimo liquore prodotto dalle api riesce un eccellente nutrimento. *Pringle* l' aveva in tal pregio che il riputava l' alimento meglio atto a prolungare la vita. *Democrito* il filosofo, già presso a cent'anni, dimanda-

to un giorno come avesse potuto vivere sì lunga vita, rispose: Coll' *uso esterno dell' olio ed interno del mele.* Con ciò non intendo di far l' apologia del mele, ma sì di mettere nell' animo di ognuno la persuasione che nel più de' casi può ben esso tenere il luogo dello zucchero, e nei vecchi forse e negli asmatici può tornare più di quello giovevole per la sua virtù leggermente lassativa ed espettorante. *

§. VI. *Di alcune operazioni di cucina e dei condimenti.*

A. Le carni mangiansi *lesse, stufate, arrostite* e *fritte.*

Lesse. Col bollirle nell' acqua esse perdono i principî solubili, e particolarmente la gelatina e l' osmazoma; il che le rende meno nutritive. Ma siccome allora non ànno molta coesione, così facilmente si digeriscono. L' acqua di bollitura chiamasi *brodo*, il quale contiene tutti i principî che la carne à perduti, e conseguentemente assai particelle alimentose. Essa riesce più o meno roborante e più o meno nutriente, secondo che la carne abbia maggiore o minor quantità di osmazoma o di gelatina. Il brodo preparato giusta il metodo del sig. Darcet, con ossa cioè trattate antecedentemente con acido idro-

clorico allungato, non è che una soluzione di gelatina. — *Stufata.* Cotta in picciola quantità di acqua ed in vasi chiusi la carne si rammollisce come nella bollitura, e conserva tuttavia il più de' suoi principî componenti. La carne in tal modo cotta riunisce in parte i vantaggi del lesso e dell' arrosto. — *Arrostite.* Alla superficie delle carni in arrosto si forma una crosta bruna composta in gran parte d' osmazoma, la quale è saporosissima, molto corroborante e si oppone fino ad un certo punto al disseccamento della carne. Ond' è che l' arrosto conserva la maggior parte de' suoi elementi, i quali restan cotti e rinchiusi nella sua massa. La carne arrostita lentamente su la gratella riesce di tutte la meglio nutritiva e la più tonica, ma si digerisce men agevolmente delle carni lesse e stufate.— *Fritte.* Cotte in tal guisa le carni divengono tenerissime; ma la crosta prodotta dal grasso e dalla farina che le ricopre, mal si digerisce ed irrita forte lo stomaco. Vuol farsi dunque in modo che tal crosta sia fine il più che si possa. Con siffatta precauzione il pesce fritto per lo più si mangia senza risentirne alcun nocumento.

Le carni spesso vengono altramente preparate. Si *affumicano,* s' *insalano,* si *frollano* e si *marinano.* — Le carni *affumicate* e *insalate* si reputano acri e riscaldanti. Perciò si accagionano d' indurre sovente lo scorbuto l' erpete ed altri mali. Egli è saggio consiglio, per altro, il proi-

bire le carni così preparate alle persone affline di malattie irritative (*). Le carni *marinate* nell' aceto sono più tenere, meglio divisibili e di più agevole digestione, ma producono calore allo stomaco. Marinate nell' olio si smaltiscono con maggior difficoltà. Talune carni durissime e molto coriacee, come quelle di varie salvaggine e di fagiano, a riuscire digestibili, si richiede che abbian provato il primo grado d' alterazione, che siensi infine *frollate*. Non di rado avviene che si battano, si frollino, si tritino certe carni per intenerirle, renderle più divisibili dai denti e più solubili dallo stomaco.

B. *Condimenti*. Loro scopo è quello di modificare il sapore o le altre proprietà dei cibi.

Lo *zucchero*, il *latte*, la *crema*, il *burro*, l' *olio*, il *grasso*, si adoperano assai spesso in qualità di condimento. Dallo zucchero in fuo-

---

(*) Se molto importa alla pubblica salute impedire che si vendano carni putrefatte o di animali morti di rabbia o di epizoozìa, non tornerebbe al certo meno giovevole il dare simile provvedimento anche per ogni maniera di salame vecchio e corrotto. Kerner afferma i sanguinacci affumicati e stantii aver cagionato accidenti analoghi al veleno de' serpenti; e Weiss, Buchner ed altri ànno osservato che nelle salcicce guaste si produce un principio velenoso che ingenera talvolta la paralisi degli organi dipendenti dalla influenza nervosa dei gangli, non che altri gravi malori. (*Ferrussac*, Bull. des sc. med. XX. 74.).

ti; le altre sostanze anzichè scemare, accrescono la facoltà digestiva degli alimenti; e si usano per renderli meno stimolanti e per raddolcirgli.

L'*aceto*, l'*agresto*, i *limoni*, i *ribes* e simili, modificano il sapore dei cibi coll'aggiugner loro una certa acidità, li rendono rinfrescanti, e spesso anche ne agevolano la digestione. Pur nondimeno vi à molti i quali non se ne trovan bene e soffrono, fatto che ne ànno uso, de' mali di stomaco.

La *mostarda*, * *i peperoni, i capperi* *, il *ravanello*, l'*aglio*, la *cipolla* ed altri *aliacei*, facilitano la digestione collo stimolar forte lo stomaco. Siffatte sostanze non si convengono alle persone che ànno quest' organo già irritato o facilmente irritabile.

Il *sale* è certamente di tutti i condimenti quello che più si adopera. A picciola dose, e solo per dar sapore agli alimenti scipidi o per agevolarne la digestione, non reca in generale danno veruno. Ma l'abuso del sale riesce molto nocivo, essendo un energico stimolante, che finisce alla lunga col deteriorare la condizione dello stomaco e produrre non poche malattie.

Il *pepe* (Frutto del Piper longum e del Piper nigrum, L.), i *garofani* (Bottoni non ischiusi del Caryophillus aromaticus, L.), la *noce mascada* (Frutto del Miristica officinalis, L.), la *cannella* (Corteccia del Laurus

cinnamomum, L.), il *lauro* (Foglie del Laurus nobilis, L.), il *timo* (Tymus serpyllum, L.), la *salvia* (Salvia officinalis, L.), il *comino* (Cuminum cyminum, L.), il *finocchio* (Anethum foeniculum, L.) ed altri, debbono ai loro principî aromatici il trovarsi nel novero de' condimenti più adoperati. Tutte coteste sostanze sono riscaldanti, quantunque a diverso grado. Esse agevolano la digestione nelle persone alle quali è mestieri si ecciti lo stomaco, acciocchè bene adempia alle sue funzioni. Del rimanente, non tornerebbe soverchio il biasimare l' abuso che l' arte della cucina à fatto di tali sostanze per variare il sapore delle sue differenti preparazioni, e confortare l' appetito ed il palato rovinato di molti (*).

(*) Non di rado interviene che i cibi e le bevande più salutari riescano oltremodo nocive, a cagione de' vasi in che furon preparati o conservati. Non tornerà dunque inopportuno il toccar brevemente degli attrezzi da cucina. I vasi di rame stagnati erano, secondo Plinio, presso gli antichi i più in uso: ma anche in quei tempi, conosciuti forse i danni che il rame ossidato arrecava, s' introdussero nelle case de' ricchi gli utensili di argento, o di rame vestito di argento o d' oro. Sotto l' imperatore Eliogabalo eran comuni le caldaie d' argento; nelle ruine di Ercolano molti vasi si son trovati vestiti di argento e nelle circostanze di Nimes

ESAME GENERALE

DELL' AZIONE DEGLI ALIMENTI SU L' UOMO.

A. Tutti gli alimenti, comechè in diverso grado, ànno la proprietà di calmar *la fame*. Intorno a questa sensazione non abbiamo in generale che concetti poco esatti, perchè la se-

---

parecchi coverti di foglie d' oro. La stagnatura, per altro, è stata sempre il modo più generale d' intonacare i vasi di rame, a fine d' impedirne la ossidazione. E nel vero, se lo stagno fosse puro e la stagnatura di leggieri non si alterasse, gli utensili di rame riuscirebbero opportuni agli usi domestici. Ma lo stagno è sovente impuro, misto di piombo e talvolta anche di arsenico; e la stagnatura che presto si logora, lascia a nudo il rame. Il quale, come viene a contatto dell' aria umida, dell' acqua e di qualunque cibo o bevanda, ratto si converte in ossido od in sale; ed il rame ossidato o salino è veleno potentissimo, e frequente cagione di domestici avvelenamenti. A schivare così fatti sinistri, se non a tutti è dato poter avere utensili di argento o coverti di quello, sarebbe al certo gran bene che si rendesse più ovvio l'uso de' vasi di ferro fuso: e, qualora si volessero pur ritenere quelli di rame, si obbligassero almeno i calderai di adoperare stagno purissimo, e s' inculcasse agli osti ed ai capi di famiglia a ristagnare spesso i loro utensili da cucina e innanzi che la stagnatura ne sia consumata.

pariamo dallo stato ond' è il segno, o, se vogliamo, il sintoma. Questo stato à sede nello stomaco, ed il bisogno della riparazione ne è la principale cagione. Quel che potrà dirsi della sua natura si è che consiste in una specie d' irritazione, la quale nel menomo grado non produce che sensazioni più o meno moleste, più o meno grate; ma che termina, ov' essa non si calmi, in una vera malattia che molto si assomiglia alla infiammazione. L' appetito, la fame, la *rabbia di fame* contrassegnano i varî gradi di questo singolare stato, ma non ne sono i soli nè gl' indispensabili sintomi; perocchè coll' avanzar del male vien meno ancora il desiderio dei cibi, al quale succedono invece disgusto, nausee, stiramenti di stomaco, cefalalgia, sbadigli, oppressione, ansietà ec., ed a questi tengon dietro bentosto vomiti, grande abbattimento di corpo e di animo, convulsioni ed altri gravissimi accidenti i quali, se non si danno alimenti, inducono inevitabilmente la morte. Propongo di chiamare questo stato dello stomaco *esurite*, dalla voce *esuries*, *fame*. Essa non lascia all' apertura de' cadaveri che tracce di gastrite; lo stomaco si trova ristretto, la mucosa n' è rossa o bigiccia, rammollita, esulcerata, e va discorrendo.

Il rimedio della *esurite*, soprattutto ne' primi gradi, sono i cibi, i quali impediscono che l' appetito divenga fame e questa *rabbia*

di fame. Ma non tutti riescono egualmente capaci di produrre un tal effetto. Caderebbe al certo in errore chi si avvisasse, gli alimenti che meglio nutriscono esser quelli che più compiutamente e presto calmano l'*esurite*. Bene possono impedire che sì di frequente ritorni; ma, quando già quella esiste, non godon sempre in ragione della loro virtù nutritiva la facoltà di por rimedio a questo stato. Essi in oltre, la mercè del semplice loro contatto con lo stomaco, dan calma parimente alla fame innanzi che la riparazione di cui forniscono gli elementi si sia compiuta. La loro facoltà *esurifuga* proviene dunque dalla impressione che fanno sopratutto in quest' organo. Le sostanze che posseggono al colmo facoltà così fatta son quelle spezialmente che dimorano a lungo nello stomaco, che ànno gran volume e quivi rigonfiano. I leggierissimi alimenti come il brodo, diverse frutta; certi pesci, quali la lima, l' asello ec.; fra i camangiari gli spinaci, la cicoria, gli sparagi ec.; e da ultimo tutti i cibi che *si smaltiscono* presto la mitigano assai meno di quei che son duri e indigesti, de' legumi secchi e farinosi, delle pappe, delle zuppe fatte col sugo de' legumi, delle carni di maiale, di oca, di ottarda e simili. E chi mai non conosce che a calmare la fame si richiede maggior quantità di pane leggiero, ben lievito e leggermente raffermo, che non di pane caldo ed inferigno?

Varî cibi solidi, come le frutta, specialmente le acquose ed acide spengono ancora *la sete*, ma di cosiffatta sensazione faremo parola allorchè si ragionerà degli alimenti liquidi e delle bevande.

B. Niuna cosa riesce così variabile quanto la *digestibilità* degli alimenti. Queste differenze provengono da più cagioni; noi ci faremo a discorrere le principali.

Le sostanze alimentari introdotte nello stomaco soffrono una specie di alterazione, senza di che sarebbero inette a fornire materiali riparatori. Giunti nella cavità di quello, perdono, a capo di certo tempo, i loro caratteri primitivi, e si trasformano in una sostanza particolare che si dimanda *chimo*; la quale è molle poltacea di odore e sapore acre, arrossisce la carta di tornasole e presenta altre qualità che variano secondo la natura degli alimenti. Pervenuto nello intestino tenue, il chimo si divide in due parti, l'una delle quali s'attacca alle pareti di esso intestino ed è il *chilo*; l'altra viene spinta negl'intestini crassi e poi mandata fuori del corpo, e sono le *fecce*.

Non tutti i cibi sono in ugual modo *chimificabili* e *chilificabili*. Alcuni di leggieri si riducono in chimo ed in chilo, e sono quelli che si dicon *leggieri* e riguardansi di agevole digestione; gli altri si trovano nel caso opposto, ed ànno nome d'*indigesti*.

A digerire un cibo si richiedono due cose: 1.o che di sua natura non sia restio all' azione degli organi digerenti; 2.o che questi sieno in stato di ben chimificarlo. Quindi è che la facilità o difficoltà onde si smaltiscono gli alimenti deriva or da questi or dall' individuo che se gli abbia introdotti nello stomaco.

Condizioni di digestibilità che provengono dagli alimenti. A riuscire digestibile una sostanza, pare necessario che essa, almeno in gran parte, sia solubile nell'acqua, negli acidi deboli, nella bile, e suscettiva di venire in fermentazione. Or, perchè le sostanze minerali, le legnose, l' ordeina, le ossa, ec., non ànno, o imperfettamente, queste condizioni, avviene che la chimificazione di esse torni nulla o imperfetta. I corpi grassi passano quasi interamente nelle fecce; e la sola parte di essi che fornisca chilo è quella che nel duodeno viene *insaponata* dalla bile. Onde non v' à cosa più indigesta dei grassi, del burro, degli olî, delle carni che si fanno marinare in questi ultimi e delle carni assai grasse. La quaglia, taluni capponi, l' ortolano, il carpione, l' anguilla e simili, riescon duri a digerire per cagione del grasso onde son carichi.

Le sostanze sfornite di azoto, la fecola, la gomma, lo zucchero i corpi grassi ec., non sono atti, secondo i sig. Leuret e Lassaigne, ad essere smaltiti e a dar chilo, se non che unite

a materie azotate. Ed i vegetabili mucilagginosi e zuccherosi per la stessa ragione resisterebbero all' azione dello stomaco più che gli alimenti caciosi fibrosi e glutinosi.

Poche sono le sostanze che si possan digerire essendo crude. Quale stomaco potrebbe mai chimificare la carne, gli erbaggi, il pesce non cotto e simili cose? Le foglie che si mangiano in insalata non si comportano se non da pochi stomachi, e senza il condimento non se ne troverebbe forse niuno che potesse digerirle. Torna dunque indispensabile ammollire, intenerire le sostanze alimentari colla cottura, a fine di renderne possibile l' alterazione mediante i succhi gastrici. Le carni lesse, essendo più mollificate che quelle in arrosto, si smaltiscono più agevolmente di queste, ma riescono però meno nutritive. Vi à non pertanto dei cibi, alla *digestibilità* de'quali la cottura non giova, e sono quelli che cotti si fan duri, essendo composti d' albumina, come le ostriche e la chiara d' uovo. La carne posta di lancio nell' acqua bollente si rende dura e di difficile digestione, poiche l'albumina che contenea per forza del calore diviene concreta. L' acqua di bollimento, in questo caso, riesce sempre un pessimo brodo, perchè non à potuto impadronirsi della gelatina e dell' osmazoma, rimasi imprigionati nella carne per la concrezione dell' albumina.

Varie sostanze anche dopo l' azione del fuoco serbano una densità che le rende resistenti alla digestione, quali sono il fegato, i rognoni di tutti gli animali, il ventriglio degli uccelli e le carni di molti mammiferi uccelli e pesci. Ad egual grado di cottura quelle di maiale, di capra, di lepre, riescono meno solubili delle carni di manzo e di castrato. L'oca, l'ottarda, il cigno ec., digerisconsi meno agevolmente che il colombo, il pollastro ed il cappone. Il fagianotto resiste meno al succo gastrico che il fagiano; il quale a riuscir digestibile, come varie altre salvaggine, à pur esso bisogno di ricevere un certo frollamento. Lo stesso avviene per la razza. Per ragioni al tutto simili le carni fatte macerare nell'aceto, in parità di condizioni, si smaltiscono meglio che le altre. Le cartilagini ed i tendini sono di durissimo digerimento. Le pere, le uve, le susine, le ciriege si digeriscono in generale meglio che le mela, e di queste le più dure riescono le più capaci di produrre indigestioni.

Il volume degli alimenti influisce di molto alla loro *digestibilità*. Il sig. Magendie à spesse volte osservato che i più grossi pezzi, quale che ne fosse la natura, sono gli ultimi a rimanere nello stomaco; laddove sostanze ancorchè non digestibili, se di picciolo volume, passan presto col chimo negl' intestini. La chimificazione delle materie alimentari si

effettua, in generale, dalla superficie al centro: e pare sieno a poco a poco investite e corrose da un reattivo atto a disciorle. Un pezzo di chiara d'uovo indurito si comporta, per esempio, nello stomaco, come se fosse immerso nell'aceto debole o in una soluzione di potassa.

Non pertanto, aggiugniamo che vi à degli alimenti i quali non si digeriscono: che o non sono o sono chimificati in picciolissima porzione, e nondimeno riescon leggieri e *passan* presto. E fra questi recheremo ad esempio gli spinaci, le carote, l'acetosa ed alcuni altri erbaggi, che spesso si trovan quasichè intatti negli escrementi del corpo.

Condizioni di digestibilità che provengono dall' individuo. A ben digerire un alimento si richiede che lo stomaco gl' intestini il fegato il pancreas forniscano in sufficiente quantità gli umori indispensabili alla digestione; che questi umori abbiano le qualità convenienti al loro scopo; che le pareti gastriche ed intestinali sieno atte a compiere tutti i movimenti allora necessarî e via via. E lo adempimento di siffatte condizioni deriva 1.° dalla impressione de' cibi sullo stomaco; 2.° da varie circostanze ad essi estranee.

La vera cagione dell' impossibilità in che siamo di stabilire la scala di *digestibilità* delle sostanze alimentari sta nel modo di sentire del-

lo stomaco, modo variabile all' infinito ne' diversi individui e che, mentre rende una sostanza non sopportabile ad una persona, la fa divenir leggiera e di agevole smaltimento ad una altra. Onde non si può alla bella prima profferire che tale individuo digerisca tale alimento. Il solo principio generale che possiam trarre da questo laberinto di fatti contraddittorî si è che, ad effettuarsi la digestione, si richiede un certo grado di stimolazione delle vie digerenti; che al di quà o al di là di questo grado il lavoro della digestione mal si esegue; ed una persona non può bene smaltire un dato cibo perchè non eccita abbastanza il suo stomaco, ed un' altra perchè troppo lo stimola. Partendo da cotesta osservazione, si è cercato di addolcire o dar rilievo al sapore degli alimenti, renderli più o meno eccitanti; e ciò si ottiene mediante i *condimenti* ed il *calorico*. Non tratterò qui della scelta dei cibi, dovendo questa materia occuparci quando parleremo delle regole dietetiche; e m' asterrò per la stessa ragione di far parola in questo luogo delle cagioni che possono turbare la digestione.

C. Gli alimenti non sono tutti nutritivi; e la facoltà che essi ànno di nutrire va quasi al paro della loro *digestibilità*. Arrivati che sono nell' apparecchio gastro-intestinale, soggiacciono in tutto o in parte ad una delle tre seguenti condizioni: alcuni resistono comple-

tamente all' azione digestiva, non sono nè *chimificati* nè *chilificati* nè assorbiti, e trovansi intatti o, al più, colorati dalla bile negli escrementi del corpo. Torna inutile il dire che le sostanze o le porzioni di sostanze mandate in tale stato fuori del ventre riescano inette alla riparazione. Altri non provano alterazione veruna, e come i precedenti non sono *chimificati* nè *chilificati*, ma tal quali assorbiti e trasportati probabilmente dal sistema delle vene nel torrente della circolazione: questo accade all' acqua ed a varie altre sostanze. Sono esse nutritive? Riescono atte ad essere disciolte nei nostri organi dalla chimica animale ed a venir loro assimilate? Non si potrebbe affermare il contrario, ma se ne può dubitare, tanto più chè siffatte sostanze, dopo essere state in tal modo assorbite, si son più volte ritrovate fornite di tutti i loro caratteri sì nella materia delle nostre secrezioni, sì nella tessitura dei nostri organi. Addurrò in esempio il fatto che nel numero di maggio 1825 della *Nouvelle Bibliotèque médicale* ò riferito di un fanciullo avvelenato con una soluzione d' indaco nell' acido solforico, le cui orine erano state tinte in azzurro dalla prima di queste sostanze. Da ultimo molti corpi sono *chimificati*, almeno in parte, nell' apparato digerente; e questi soli si posson riguardare come *sostanze alimentari*.

Una quistione qui insorge. Tutte le sostanze *chilificate*, tutti i chili son essi nutritivi? Allora si potrà siffatta quistione risolvere, quando vedrem talune sostanze non azotate, i corpi grassi per esempio, la gmma, lo zucchero e simili, fornire abbondante chilo, ed essere tuttavia inabili a conservar la vita, come par che risulti dagli sperimenti de' sig. Magendie, Leuret e Lassaigne.

La chimica analisi avendo dimostrato che i nostri tessuti contengono grandissima quantità di azoto, siamo stati indotti a credere che le sostanze non azotate, adoperate sole; non potrebbero alla organizzazione somministrare tutti i materiali essenziali alla sua riparazione. Il sig. Magendie à inteso a verificare questo fatto col nutrire i cani di materie prive di azoto. I suoi sperimenti si son fatti collo zucchero coll' olio colla gomma e col burro; e in tutti cotesti saggi, gli animali sono morti dal trentaduesimo al trentesimosesto giorno, dopo essersi grandemente dimagrati, e manifestata nel più di essi una esulcerazione della cornea. Questi sperimenti sono stati poi ripetuti e ritrovati esatti dai sig. Leuret e Lassaigne. Del rimanente non bisogna conchiudere che i corpi privi d' azoto non possano nutrire, ma sibbene che non possan nutrire da sè soli, e che una dieta composta unicamente di vegetabili, nei quali non si contenesse affatto cotesto alimento, tornerebbe

poco atta alla riparazione. Nondimeno si adducono in esempio popoli che vivono di riso, di formentone, di zucchero, di cassava, di fichi, di datteri e va discorrendo: il che prova, specialmente quando si considera che molti animali sono erbivori, non essere per ancora un tal punto di fisiologia e d'igiene rischiarato abbastanza.

Il ragionamento ed anche meglio la sperienza ànno, in generale, dimostrato che gli alimenti che più nutrono son que' che meglio si digeriscono, quelli in particolare che per la loro composizione più si avvicinano a quella de' nostri tessuti, come son le sostanze animali, e soprattutto la carne muscolare; che gli alimenti abbondevoli di acqua, sotto un egual volume, sono assai meno nutritivi di quei che ne contengono poco. I semi secchi, per esempio, riescono più nutrienti che non i freschi; le frutta e gli ortaggi forniscono appena alcuni materiali riparatori. Si osserva ancora che le carni lesse son poco nutritive perchè l'acqua à tolto ad esse parte de' principî alimentosi; ed il miglior modo per conservar loro principî così fatti si è di arrostirle friggerle o stufarle.

D. Abbiamo testè notato che i diversi alimenti calmano più o meno agevolmente la fame e la sete, si digeriscono e nutrono più o meno bene; ma i loro effetti non si riducono solamente a questo, perocchè essi modificano anco-

ra il giuoco de' nostri organi e lo esercizio delle nostre funzioni. Operano in tal caso al pari delle sostanze medicinali, e spesse volte avviene che come quelle sieno adoperati. Le parti che risenton le prime siffatta azione degli alimenti son quelle che gli ricevono, lo stomaco cioè e gl' intestini. Ma essendosi già discorsa l' azione che le proprietà modificatrici delle sostanze alimentari esercitano su la digestione (*ved.* p. 424), non vi ritornerò di nuovo.

Riuscirebbe assai difficile, per non dire impossibile, il classificare gli alimenti, nello stato attuale della scienza, secondo le loro qualità *impressionabili* ed il modo onde modificano l' organizzazione; difficoltà che s' incontra egualmente per le sostanze medicamentose. Perciò non si possono gli uni agli altri ravvicinare, se non conformemente a' più generali e manifesti lor effetti; e giusta una tal norma si son divisi in *rinfrescanti addolcenti, eccitanti* e *tonici.*

Gli alimenti *rinfrescanti* son quei che per la molt' acqua di vegetazione e per l' acidità più o meno dichiarata di che son forniti spengono la sete e temperano il calore animale. In questa classe si noverano le frutta rosse, le ciriege, l' uva spina, i lamponi, le fragole, le melarance, i cedri, i poponi, l' acetosa, le insalate e simili. In quella degli alimenti *addolcenti* ripongonsi la piupparte delle sostanze e de' pesci; il latte, le carni de' giovani animali,

i tessuti ricchi di gelatina, le sostanze vegetabili farinacee, mucilagginose, zuccherose, oleose, grasse, ec. Fra tutti i cibi, questi spiegano su la economia effetti i meno pronunciati; e si possono anche considerare fino ad un certo punto come sedativi e poco abili ad eccitare la sensibilità ed i movimenti de' nostri organi. Non è lo stesso per gli alimenti *eccitanti*; i quali ànno un' azione direttamente opposta a quella de' precedenti, stimolano l' apparecchio digerente e tutti i sistemi di organi durante la digestione, e siffatto eccitamento continua tuttavia lunga pezza dopo che quella si è compiuta. La circolazione, le secrezioni, la sensibilità, l' intelligenza, i bisogni riproduttori, vengon sollecitati da questa maniera di cibi; i quali modificano a poco a poco l' organizzazione e le dànno una estrema sensibilità che finisce sovente col consumarsi sotto l' azione di que' medesimi modificatori che l' aveano prodotta. Gli alimenti eccitanti debbono per le più le loro proprietà all' arte della cucina ed ai condimenti, come il pepe, il sale, il garofano, il gengivo, la cannella, l' alloro, il timo, l' aglio ec., sì spesso indicati coll' epiteto di *riscaldanti*. Si chiamano *tonici*, *fortificanti* que' che àn facoltà di moderatamente stimolare gli organi nel tempo stesso che forniscono loro abbondanza di materiali riparatori. De' vegetabili quella che possiede in sommo grado la proprietà tonica è la

farina di frumento colla quale si fa il pane: ma, a capo de' cibi fortificanti e prima del pane, fa mestieri riporre tutte le carni in cui l' osmazoma si trovi unito alla fibrina ed alla gelatina. Le carni alle quali si attribuisce la maggior virtù tonica son le più colorite, quelle che àn nome di *carni nere*, come le carni del capriuolo, della lepre, della quaglia, della beccaccia, de' beccafichi e simili. Del rimanente, siccome due sono le condizioni essenziali perchè un alimento riesca fortificante, che agevolmente si *digerisca* cioè e *nutra* bene, così per quel che potrei aggiugnere rimando ai paragrafi B e C.

E. Oltre alle proprietà testè divisate alcuni alimenti ne ànno delle altre più speciali che in brevi parole indicheremo. Taluni si *rigonfiano* nello stomaco, e vi producono peso ed imbarazzo. Le pappe, le zuppe di sugo di legumi, i semi secchi, e da ultimo tutti i farinosi sono in questo novero. Si è altrove accennato che siffatti cibi riescon meglio che gli altri a calmare la fame. Altri cagionano *flatuenze*, e fra questi si ripone la maggior parte delle sostanze or ora enunciate, e quelle che costano per lo più di mucilaggine, come i cavoli, i ravanelli, la cipolla, la rapa, ec.; e finalmente tutti i corpi grassi. Le flatulenze sono sempre indizio di cattiva digestione, denotano che gli alimenti abbiano sperimentato una qualche fer-

mentazione innanzi di essere trasmutati in chilo. Talune sostanze producono ordinariamente de' *rutti che sanno di mucido* ; e tutti i grassi, le carni grasse, il burro strutto nella padella, la frittura, ec., cagionano sovente un tal effetto. Le *crudezze* s' ingenerano altresì dai latticini e dalle frutta acide e zuccherose. Varî cibi àn facoltà di *rilassare il ventre*, quali sono i corpi grassi, le carni gelatinose, le uve, le susine, le prugne secche, il mele, gli spinaci, il popone, la zucca, il cetriuolo ed in generale la più parte de' vegetabili contenenti molt' acqua di vegetazione. Altri, per l' opposto ànno virtù di *costipare*, e fra questi si noverano più particolarmente le frutta lazze non mature, le nespole, le corniola, le cotogne, le melagrane e simili. Molte persone consentono la stessa proprietà al riso ed allo zucchero. L' uso delle sostanze che inducono una eccitazione alquanto viva nello stomaco, rende ancor pigro l' intestino grasso, e per tal ragione son esse tenute riscaldanti. I tartufi e la maggior parte de' pesci si reputano abili ad eccitare l' *appetito venereo* ed a promuovere copiosamente la secrezione dell' umor prolifico. Il cerfoglio, il sedano, il prezzemolo, e specialmente il porro la cipolla la cipolletta la cipolla maligia l' aglio e l' asparago godono la facoltà ben comprovata *di accrescere la separazione delle orine* ; e da ultimo, le materie ve-

getabili fermentate, i salumi, le carni affumicate, quelle che ànno già sperimentato un grado alquanto inoltrato di fermentazione, si stimano atte a *viziare gli umori*, e producono lo scorbuto, l'erpete ed altre malattie.

DEGLI ALIMENTI LIQUIDI E DELLE BEVANDE.

I liquidi più comunemente usati sì per alimenti sì per bevande, avendo tutti l'acqua per base, daremo principio all'esame delle *ingesta liquide* da questa sostanza; indi farem passaggio ai liquidi forniti dagli animali ed a quelli cavati dai vegetabili.

Dell' Acqua.

Si può per principio stabilire che delle acque quella sia la migliore, la quale contiene meno di sostanze estranee, dall' aria in fuori. Dico dall' aria in fuori, perchè è dimostrato che le acque le quali non ne contengono, come la distillata, la bollita o le derivanti dallo scioglimento delle nevi o de' ghiacci, sieno scipite, gravi e di malvagia qualità. Non v' à cosa per altro più agevole del renderle buone: basta agitarle e sbatterle innanzi di farne uso. L'acqua de' grandi fiumi e delle riviere che corre rapida su per un letto di arena o di roccia, si vuol sopra ogni altra riputar la migliore. Vien

poi l'acqua piovana , non la prima acqua, soprattutto quando a siccità un po' lunga succeda la pioggia , perchè quest' acqua trovasi pregna d' infiniti corpicciuoli che à raccolti, cadendo, nell' atmosfera. Le acque di sorgente e di pozzo riescono inferiori alle precedenti , e per lo più contengono tanta abbondanza di sali calcarei da renderle insalubri. Queste acque non valgono a disciogliere il sapone nè a cuocere i legumi farinosi : or, egli è comprovato che tutte quelle che presentano siffatte qualità sono cattive. L' acqua di mare non è affatto potabile. Finalmente, perchè l'acqua si possa bere vuol esser limpida , fredda , mancante di odore e sapore : quella stagnante , provegnente da paludi e da pantani, riesce per l'ordinario malsana, a cagione delle sostanze animali e vegetabili che contiene.

Le acque si purificano dalle materie estranee che tengono sospese e da cui vengono intorbidate e ritraggono un sapore ingrato, mediante la *feltrazione* sì attraverso di pietre porose e sì, come in grande si pratica a Parigi , facendole passare per istrati di arena di diverso grado di finezza , di musco , di pomice e di carbone , gli uni soprapposti agli altri. Le acque dette selenitose si posson rendere potabili per via del carbonato di potassa : si precipita allora il carbonato di calce, il quale si separa colla feltrazione o colla decantazione. L' ebollizione cui

succeda poi la feltrazione si è trovato il miglior mezzo a render sane le acque stagnanti de' pantani e degli stagni. In quanto all' acqua di mare, essa non può bersi se non dopo distillata.

Essendo l' acqua un obbietto di prima necessità, fa mestieri invigilare che nulla ne turbi la purezza. I tubi i quali servono a condurla, ove sieno di legno, possono coll' alterarsi comunicarle sapore sgradevole, e con questo forse proprietà nocive. Quei di bronzo di ferro di terra cotta, ed anche di piombo, quantunque rispetto ad essi tanti timori si sien conceputi, pure rendono l'acqua della medesima qualità che l' àn ricevuta. I pozzi le fontane ed i serbatoi dai quali si attinge l' acqua destinata a bersi od a servire alla preparazione delle sostanze commestibili, vogliono essere guarentiti da tutto che potesse recar nocumento alla loro salubrità. Il sig. Parent Duchâtelet riferisce le malattie, e soprattutto le numerose soccorrenze che soffrono gl' individui detenuti nella prigione di s. Lazzaro, alle acque onde fanno uso pregne di solfato di calce e raccolte in un serbatoio di legno mal tenuto e gremito di piante della natura delle conferve. I pozzi debbon nettarsi una volta l' anno, e le conserve che ricevono le acque piovane richiedono le stesse precauzioni. Egli è d' uopo schivar sempre di attignere acqua da' fiumi dalle riviere e dagli stagni

rasente le rive, nella vicinanza delle botteghe atte ad impregnarla di sostanze nocevoli o accosto alle fogne. Thouret, Tenon e specialmente il sig. Parent Duchâtelet, ànno assai ben provato, in opposizione dei risultamenti dell'analisi chimica, che le fogne di Parigi debbon alterare l'acqua della Senna. La quale acqua potrebbe ancora, non ostante quel che se ne è detto, spiegare sui forestieri che ne bevono la prima volta le proprietà lassative, che se le sono sì spesso attribuite.

Degli Alimenti e delle Bevande tratte dagli umori degli animali.

Gli umori che servon di bevanda o d'alimento sono 1.° il latte, 2.° il sangue.

Latte.

I diversi latti di che si fa uso si riducono a quelli di vacca, di donna, di capra, di pecora, di asina e di cavalla. Tutti costano di acqua, di *cacio*, di burro, di zucchero di latte e di certi sali. Alcuni di questi elementi essendo insolubili nell'acqua non sono che sospesi nel latte, in guisa che questo liquore rassomiglia di molto ad una emulsione.

A. *Latte di vacca.* È sempre acido ed arrossisce la carta di tornasole, anche quand' esce

dalla mammella. Abbandonato a sè stesso, se ne separano gli elementi; la crema monta alla superficie ed il *grumo* nuota nel siero. Svaporato fino a secchezza, il latte forma quel che si dimanda *frangipane*. La crema è composta in gran parte di siero, di piccola quantità di butirro e di picciolissima di materia caciosa. L'alcoole, gli acidi, quasi tutti i sali solubili, la gelatina di carne, il gaglio, le membrane dello stomaco dell'uomo e degli uccelli, àn virtù di coagulare il latte. Gli alcooli e massime l'ammoniaca godono al contrario la facoltà di sciogliere il *cacio* con molta facilità. Mille parti di latte di vacca, donde si era tolto il fiore, àn dato al sig. Berzelius 928, 75 di acqua; 28, 00 di materia caciosa; 35,00 di zucchero di latte; 1,70 d'idroclorato di potassa; 0,25 di fosfato di potassa; 6, 00 di acido lattico e di acetato di potassa con un tantino di lattato di ferro; e 0,5 di fosfato terroso.

B. *Latte di donna*. Questo latte è meno consistente ma più zuccheroso di quello di vacca; è più ricco di crema, ed à questo di particolare che non dà mai butirro. È poco tenace, mal si rappiglia e riesce leggermente lassativo ne' primi giorni che succedono al parto. Vien poi acquistando più consistenza, a ragione che s'inoltra l'allattamento. Le sue proprietà ricevono in oltre numerose modificazioni dalla regola del vivere e dallo stato morale della donna che lo

somministra: e si può dire che fra tutti è quello che nella sua composizione presenta maggiori variazioni. I differenti latti di donna esaminati dai sig. Deyeux e Parmentier non si rassomigliavano nè per lo sapore nè per lo colore nè per la consistenza nè per la quantità della crema.

C. *Latte di capra.* Contiene più *cacio* ed è più viscoso del latte di vacca. Il butirro n'è solido, ed il colore in ogni tempo bianco e proporzionatamente meno abbondevole che nel latte di vacca e di pecora. Vi si trova nel siero anche minor quantità di zucchero di latte. Questa specie di latte à un sapore particolare, meno pronunziato nelle capre bianche e senza corna che nelle altre.

D. *Latte di pecora.* Dà molta crema, burro poco consistente, *cacio* viscoso, e contiene scarsa dose di zucchero di latte. Col latte di pecora e di capra si prepara il formaggio di Roquefort.

E. *Latte di asina.* Questo latte à la più grande analogia con quello di donna, salvo che si rappiglia con maggior facilità e dà una sorta di butirro pochissimo consistente, scipido e capace di mischiarsi di bel nuovo al latte, dal quale sia stato separato. Dopo il latte di femmina questo è il più abbondevole di zucchero di latte.

F. *Latte di cavalla.* Contiene scarsissima

quantità di burro e materia caciosa, ma molto zucchero di latte. Si dice che i Tatari con questo fluido preparino una sorta di liquore vinoso.

Queste sei specie di latte si posson dunque ordinare, secondo la lor chimica composizione, in due gruppi principali. Nel primo riponiamo que' di capra, di pecora e di vacca ne' quali le parti caciosa e *burrosa* predominano. Nel secondo si noverano i latti di cavalla, di asina e di donna. In questi lo zucchero di latte ed il siero prevalgono su le materie *burrose* e caciose poco concrescibili.

Ecco l'ordine in cui cotesti latti voglion essere disposti, avuto riguardo alle proporzioni de' loro elementi.

CACIO.	BURRO.	ZUCCHERO DI LATTE.	SIERO.
Capra.	Pecora.	Donna.	Asina.
Pecora.	Vacca.	Asina.	Donna.
Vacca.	Capra.	Cavalla.	Cavalla.
Asina.	Donna.	Vacca.	Vacca.
Donna.	Asina.	Capra.	Capra.
Cavalla.	Cavalla.	Pecora.	Pecora.

Non vi à cosa tanto variabile quanto le proporzioni degli elementi d'un medesimo latte. Il primo *munto* riesce sempre più sieroso di quello che si spreme dopo. La qualità non meno che la quantità del nutrimento fanno ad ogni istante variare quelle del latte. Chi non sa che le cipolle, i porri, i gusci di piselli e simili, comunicano spesse volte un particolar sapore al latte di vacca, e che l'amministrazione di alcuni drastici è capace di dare al latte virtù purgativa? Vauquelin e Deyeux, avendo esaminato quello di vacca nei diversi tempi dell'allattamento, àn ritrovato il primo latte o *colostro* differir molto dal vero latte. Il colostro è vischioso, albuminoso, e contiene gran quantità di burro. Tre o quattro giorni appresso il parto, prende aspetto di latte, e non giunge a perfezione se non dopo tre mesi. Le impressioni morali e fisiche ancor negli animali spiegano la più grande influenza sulle qualità del latte.

Il latte si adopera piuttosto come alimento che come bevanda; e può tra gli alimenti reputarsi il migliore *quando ben si digerisca*. Esso tiene il primo luogo fra quei che si dicono addolcitivi (*ved.* pag. 150) ed i suoi effetti sedativi giungono in talune persone fino ad una specie d'indebolimento. È poco nutriente e non si potrebbe avere per sostanza sufficientemente riparatrice, se non in coloro che fanno poco esercizio e le funzioni nutritive dei quali sono di

mediocre attività. Si vieta ai fanciulli già presi o minacciati di scrofole. Se venga unito al tè, al caffè, al cioccolatte, la sua *digestibilità* e le altre proprietà ne restano considerabilmente modificate. Il latte si adopera altresì come condimento nella preparazione di più vivande, e si aggiunge a molte salse e pasticcerie. Le *creme*, sorta di cibo che molti stomachi non posson comportare sono, in generale, composte di latte uova zucchero ed aromati.

Il latte d'asina di cavalla e di donna forse nutriscono meno che quelli di vacca di capra e di pecora, ma si smaltiscono più agevolmente perchè contengono minor quantità di burro. Il latte di vacca riesce più leggiero di que' di pecora e di capra. Il quale ultimo latte sente di un certo aroma, contiene meno di butirro che quei di vacca e di pecora, viene reputato più tonico e meno rilasciante degli altri e spesso anche costipa i fanciulli. Quello di pecora, il più grasso di tutti, si tiene come il più addolcente. Il latte di donna il quale, come abbiamo dianzi osservato, è il più ricco di zucchero di latte, vuolsi ad ogni altro preferire tanto pe' bambini che pei soggetti venuti nell' ultimo grado di marasmo e di languore. A questo latte molto si accosta quello d'asinella, e forse gli si avrebbe a preferire, perchè va soggetto a meno variazioni. Esso molto si adopera negli afflitti di tisichezza ed in coloro

che son presi da croniche infiammazioni delle viscere addominali.

A fare abilità alla digestione del latte spesso vi si aggiunge picciola quantità di rum, alcune acque minerali, estratti di ginepro, di chinachina od ogni altro estratto corroborante. Talvolta col medesimo disegno vi si mescola ancora un terzo di limonea. Qualora produca indigestione gli si unisce dell'acqua di calce o magnesia, ed allorchè cagiona soccorrenza si consiglia di spegnervi dentro a più riprese un ferro rovente o tagliarlo con acque ferruginose.

I diversi elementi del latte vengon pure separatamente adoperati e nello stato in che si presentano dopo essere stati separati e servendo di base a parecchie preparazioni. In quanto al *siero* si usa solamente quello estratto dalla preparazione del burro e del formaggio, il quale fermentato che sia costituisce una bevanda in uso fra i montanari della Svizzera e dell' Alvergna. La parte *caciosa* o *latte rappreso* si ottiene mercè della spontanea fermentazione del latte. È nutritivo, rinfrescante e assai leggiero: dopo essersi asciugato prende il nome di *formaggio bianco*. Nel più degli altri formaggi, il *cacio* e la crema trovansi uniti in diverse proporzioni. I formaggi si son distribuiti 1.° in freschi e non fermentati; 2.° in fermentati e più o meno alcalini.

A. *Formaggi freschi e non fermentati.* Al-

cuni son salati, altri no. I primi riescono più agevoli a digerire e perciò più nutritivi che gli altri. I Formaggi in cui la crema domina sul *cacio*, come quelli recenti di Viry e di Neufchatel, riescon pesanti a molti stomachi.

B. *Formaggi fermentati*. Allorchè il formaggio è *fatto*, cioè invecchiato ed à preso un sapore forte, non contiene più *cacio*, ma consta secondo Proust, di ossido cacioso, di caseato, acetato e carbonato d' ammoniaca. I formaggi *fatti* debbono in gran parte al caseato d' ammoniaca il loro sapore, il quale per altro si fa variare all' infinito mischiando nella lor composizione diverse sostanze che, secondo le contrade ove i formaggi si fabbricano, sono i semi delle ombrellifere, prezzemolo, cipolletta, serpentaria, zafferano, ed anche vino di Malaga o delle Canarie. Così fatti formaggi riescono, in generale, assai ben digestibili, massime quando le persone che ne usano non ànno lo stomaco molto irritabile. A malgrado, pertanto, di sì buona qualità son riputati cattivi alimenti, non solo per la eccitazione generale e locale che inducono, ma per l'acrezza eziandio che credesi arrechino negli umori. Si deve mangiar con essi di molto pane, perchè questo al quale servono in certo modo di condimento scema loro la facoltà irritante.

La *crema* è cibo indigesto; varî individui la comportano ancor meno del burro solo. Spesso

ingenera la pirosi specialmente quando mischiasi alle frutta od ai liquori fermentati. Il caffè ne agevola la digestione.

Il burro adoperato solo si smaltisce con somma difficoltà; ma si schiva quasi al tutto siffatto inconveniente, allorchè in qualità di condimento viene unito ad altre sostanze. Coll' invecchiare acquista un' acredine, una rancidezza da farlo riporre allora nel novero delle sostanze allo stomaco più dannose.

Sangue.

Il sangue si adopera solo e liquido. Cotto ed in forma di *sanguinaccio* riesce uno de' più cattivi alimenti. La sua digestione è sommamente penosa e spesso accompagnata da calore allo stomaco e da rutti brucianti. Un medico di Vienna à proposto far col sangue un brodo economico.

Delle Bevande e delle sostanze alimentari liquide tratte dal regno vegetabile.

Questi liquidi si posson classificare nel seguente modo. 1.° Succhi di vegetabili puri o misti di acqua, l' acqua di ribes, la limonea, il vin dolce, e persino la lattata e l'acqua zuccherata si possono riporre in tal classe. 2.° Liquori fermentati: sono i vini, i sidri ordinari, i sidri di pere

le cervogie ed anche l' idromele, benchè questo si prepari con un prodotto animale. 3.° Gli alcooli o liquori ottenuti dalla distillazione de'liquidi fermentati. 4.° Le infusioni ed i mescugli. In quest' ultima classe si trova il caffè, il tè ed il cioccolatte.

1.ª Classe. *Succhi di vegetabili*, e simili. Le bevande acide si fanno o con succhi di vegetabili acidi o cogli acidi stessi. Le frutta più adoperate a tal uso sono il limone, l'uva spina, i berberi e le ciliege. A ben comporre una limonea *citrica* bisogna scegliere i limoni freschi, sani e di corteccia fina. La quale tolta, si spogli esattamente il limone della polpa bianca che lo ricopre, ed il rimanente si sprema poi per farne uscire il succo. Il succo d'un limone ordinario basta per un boccale d' acqua. Uno scropolo di acido citrico o 18 a 20 grani di acido tartarico stemperati nella medesima quantità di acqua, costituiscon pure dell'eccellenti limonee da potersi aromatizzare con alquante gocce di essenza di limone. Queste bevande godon tutte al sommo la proprietà di rinfrescare e spegnere assai bene la sete; pur nondimeno vi à di molti che non possono comportarle, e fatto che ne ànno uso, soffron mali di stomaco, e solletico alla laringe che loro promove la tosse. Le bevande acide prese poco dopo il pasto posson turbare la digestione.

La *lattata* si fa mescolando un' oncia di sci-

roppo di mandorle dolci con otto once di acqua. Questa bevanda è addolcitiva, ma smorza la sete meno delle precedenti e trova altresì minor numero di stomachi ai quali si possa convenire.

Il succo di uva o *vino dolce* riesce rinfrescante e molto lassativo; l' *acqua zuccherata* spegne bene la sete ed agevola la digestione.

2.ª Classe. *Liquori fermentati.* A'nno per comun carattere di essere il prodotto della fermentazione alcoolica e di contenere alcoole.

Vini.

I vini si possono risguardare come composti 1.° di molt' acqua; 2.° di quantità variabile di alcoole; 3.° di un po' di mucilaggine e di una materia vegeto-animale, la cagione indubitatamente delle lor consecutive alterazioni; 4.° di alquanto di tannino che comunica loro l' asprezza; 5.° di un principio colorante azzurro che fa passaggio al rosso chiaro cogli acidi; 6.° di acido acetico e di tartrato acido di potassa; 7.° di alcuni sali in picciola dose, come tartrato di calce, idroclorato e solfato di potassa e simili. In molti vini fatti con uve assai zuccherose si contiene in oltre una certa quantità di zucchero non fermentato.

A questi diversi elementi bisogna aggiugnere uno la cui esistenza non è da contrastare,

ma non si è potuto per ancora separarlo dagli altri, e si ritiene per un olio essenziale. Questo è il principio che comunica al vino l'aroma, l'odor soave, e probabilmente una parte del sapore. I vini spumanti contengono da vantaggio notabilissimo volume di acido carbonico libero, il quale, secondo alcuni, si ritrova benanche in parecchi vini non ispumosi.

Il vino è il prodotto della fermentazione del mosto, durante la quale lo zucchero che trovasi nel liquido si converte in alcoole. Del rimanente, i principî di questo liquore non restan mai di *reagire* gli uni su gli altri. Esso nelle bottiglie cangia continuo di carattere, e si riduce coll' andar del tempo a perdere ogni sua qualità.

I mosti ai quali s' impedisce il fermentare, riponendoli entro barili in cui siasi fatto bruciar dello zolfo, non sono veri vini; perocchè non contengono alcoole, ma un liquore dolce e zuccheroso che si spedisce ne' paesi freddi; ove si adopera a correggere l' acidezza de' vini troppo crudi, a fabbricarne di ogni sorta ed a temperare il sapore delle acquavite di grani e di pomi di terra.

Il vino bianco si fa con uva bianca o, meglio, non facendo fermentare il mosto su le buccie di uva rossa. A cagione di avere vini spumosi racchiudesi il succo di uva in bottiglie ermeticamente zaffate, innanzi che la fermentazio-

ne ne sia compiuta. I *liquori* si compongono col succo di certe uve ricche di tanto zucchero che ne rimane ancora, dopo la fermentazione, una certa quantità non trasmutata in alcoole. Queste uve appartengono soprattutto alla Grecia, alle isole dell'Arcipelago e delle Canarie, alla Spagna, all'Italia, al Rossiglione, alla Provenza ed alla Linguadocca. Questa ridondanza di zucchero ritrovasi nella maggior parte dei moscadelli, e massime ne' vini di Malvasia, di Rota, di Frontignano, di Condrieux, di Arbois, di Rivesaltes e va discorrendo. Quando la stagione non è stata tanto calda da dare alle uve in discorso lo zucchero necessario a renderle idonee alla fabbricazione dei *liquori*, se ne fa concentrare il succo, sia esponendole al sole dopo colte, sia facendo inspessire il mosto colla cottura. Questo è il modo onde si fabbricano i vini che si dicon cotti, fra' quali bisogna nel primo luogo riporre il vino di Tokai.

Un vino assai ricco di alcoole si ottiene con quelle uve secche e sì zuccherose che dimandansi uve di Corinto, dopo averle fatte macerare nell'acqua. Talvolta al succo di uva si aggiugne anche dello zucchero, non solo perchè il vino acquisti le qualità dei liquori, ma per correggerne altresì l'acidezza nelle cattive annate.

I vini non contengono tutti la stessa quantità di alcoole. L'ordine in che si possono sotto

questo riguardo disporre è lontano ancora dell' essere stabilito. Ecco pertanto il risultamento delle sperienze, fatte dal sig. Brande nell' intendimento di provarlo. Il vino nel quale egli à ritrovato più spirito si è quello di Lissa (Venezia). Vengono poi nell' ordine che segue gli altri vini per lui analizzati :

Madera	(Affrica)
Xeres	(Spagna)
Lacryma Christi . . .	(Italia)
Costanza.	(Affrica)
Malaga	(Spagna)
Eremitaggio bianco . .	(Delfinato)
Rossiglione	(Francia)
Malvasia di Madera . .	(Affrica)
Lunel.	(Linguadocca)
Schiras	(Persia)
Siracusa	(Sicilia)
Borgogna	(Francia)
Reno	(Alemagna)
Barsac	(Bordò)
Sciampagna	(Francia)
Eremitaggio	(Delfinato)
Frontignano	(Linguadoca)
Côte-Rotie	(Delfinato)
Tokai	(Ungheria)

Si aggiunga che, in parità di condizioni, nei vini nuovi contiensi più alcoole che ne' vecchi; e però qualora si voglia estrarre questo prin-

cipio, non bisogna indugiar molto a distillargli.

Non v' à cosa più svariata dell' aroma dei diversi vini e dell' odor soave. I più rinomati per questo sono i vini di Sciampagna e di Borgogna. Quelli di Bordò e del Reno riescono molto abbondevoli di tartaro, il quale coll'andar del tempo depositano in fondo delle bottiglie, e ad esso debbono senz' alcun dubbio il loro sapore aspro ed austero. I vini di Bria, de' dintorni di Parigi, ed alcuni di que' dell' Orleanese, quando sono stati imperfettamente preparati, riescon poveri di alcoole e ricchi di acido. La Sciampagna meridionale fornisce vini più aciduli ma ancor più leggieri di que' di Borgogna. I vini bianchi sono in generale meno spiritosi e più leggieri de' rossi. Quelli di Malaga e di Rota non solo riescono molto alcoolici, ma zuccherosissimi eziandio, e contengono inoltre una parte aromatica amara, ec. Limito qui siffatto avvicinamento che non potrei portar più oltre se non a spese dell'esattezza, atteso che le differenti specie di vino, in quanto alla loro composizione, non si sono esaminate con tutta quella precisione e diligenza che potrebbe la chimica apportarvi.

Il vino puro di raro spegne in modo durevole la sete; ma quando viene allungato con acqua gode al colmo di siffatta virtù. I migliori vini relativamente a ciò riescon que' che contengono poco alcoole e sono alquanto acidi, co-

me i vini di Bria, de' dintorni di Parigi ed alcuni dell' Orleanese. I vini spumanti smorzano pure assai bene la sete.

Il vino, comechè in leggier grado, è però nutritivo, poichè si veggono degl' individui vivere in certo modo solamente di questo liquore. Ed i vini che abbondano di materia zuccherosa come quelli di Malvasia, di Rota, di Frontignano, di Condriaco, di Arbois, di Rossiglione, e simili, si possono considerare sopra ogni altro vino i più nutritivi.

Tutti i vini stimolano lo stomaco, ma in vario grado. Di qui deriva la facoltà che ànno di agevolare la digestione; la qual facoltà è tanto in essi maggiore quanto più sono generosi. I vini scarsi di alcoole acidi e imperfettamente fermentati eccitano meno lo stomaco, e perciò riescon manco favorevoli al lavoro della digestione, cagionano spesso rutti acri e coliche, e non convengono, in generale, alle persone di cattivo stomaco. E per l' opposto, i vini caldissimi, molto spiritosi, di Madera, d' Alicante, di Rota, di Malaga e simili, stimolano gagliardemente quel viscere; e però si proibiscono agl' individui ne' quali si trovi molto irritabile. Cosiffatti vini voglionsi bere in picciola quantità sul finire del pasto, massimamente quando siasi mangiato di molto. Essi tornano giovevoli specialmente alle persone, lo stomaco delle quali per una cagione qualunque sia talmente

indolenzito da non potere adempiere alle sue funzioni che a forza di stimolanti. I vini di Linguadoca e del Rossiglione molto si rassomigliano per la loro azione su lo stomaco ai vini de' quali poc' anzi ò discorso; vengon poi quelli di Borgogna e della Sciampagna meridionale i quali, comechè molto fermentati, pur nondimeno sono più aciduli e leggieri che i precedenti. Da ultimo i vini di Bordò e del Reno molto vecchi ànno il vantaggio di leggermente stimolare lo stomacò ed agevolare la digestione, senza indurre un forte generale eccitamento come i vini abbondevoli di alcoole, o coliche, gastralgie ed altri mali, come i vini di malvagia qualità.

L' abuso del vino paralizza a lungo andare lo stomaco, ed ingenera croniche gastriti, intasamenti del piloro, ec. Quei che vi si abbandonano, risentono gradatamente il bisogno di bere vini più riscaldanti e si riducono a non più trovarne di abbastanza poderosi da agevolar loro la digestione o da renderla possibile almeno. I vecchi briaconi non ànno più nè appetito per gli alimenti nè facoltà da digerirli: avendo abusato del loro stomaco, quest' organo torna ad essi più ad incomodo che a profitto.

I vini più spiritosi possono più facilmente cagionare l' ubbriachezza. Il Bordò ed il vino di Bria la provocano più di raro che il Borgogna e massime certi vini del mezzogiorno. L' ub-

briachezza indotta dai vini acidi di Bria e de dintorni di Parigi, consiste in un assopimento che vien seguito da indigestione e termina con vomiti acri. Quella dei vini alcoolici del Portogallo della Spagna della Linguadoca e del Rossiglione, comechè sia forte, non promuove poi costantemente vomiti e indigestioni. I vini bianchi di Borgogna e di Sciampagna producono pronta briachezza, poco durevole, men pericolosa, e soprattutto più breve di quella che deriva dallo eccesso dei vini rossi. L' ubbriachezza de' vini spumanti riesce istantanea e finisce per l' ordinario fra risa e detti spiritosi.

L' universale eccitamento cagionato dall' uso de' vini è proporzionato a un di presso alla lor facoltà inebbriante. Tanto più diffidar dobbiamo del vin puro e de' vini ricchi di alcoole, quanto più siamo irritabili e maggior caldo sentiamo. Vi à di molte persone che non possono comportare neppure la più leggiera quantità di questo liquore, il quale loro cagiona pena e molestia; e siffatti disordini variano in ciascuna di esse. Il vino rianima le forze: e però il viaggiatore, dopo un lungo cammino, l'operaio dopo un penoso lavoro, risentono il bisogno di prenderne un poco. Ma l' abuso de' liquori spiritosi mena ai più tristi eventi. Abbiamo già parlato di quelli relativi allo stomaco, a' quali inoltre aggiungiamo la smemoraggine, lo strodimento di tutti i sensi, i tremori, la paralisi

delle membra, le infiammazioni croniche di ogni maniera, le idropisie, i catarri, l'asma e va discorrendo (*). Tali effetti ancor più che negli

(*) Ai danni che reca il sopruso del vino si aggiungono ancora i grandissimi che vengono dalle varie adulterazioni di esso. Agli antichi era sconosciuto il modo di falsificare il vino: almeno nelle leggi romane non si trova contro a questa frode verun provvedimento. Il primo ad alterare i vini per mistura del litargirio verso la metà del XV secolo, credesi sia stato un tal Martino Bavaro, nato nella Selva Nera: nè stette guari ed il malvagio ritrovamento di lui si diffuse largamente per la Germania, l' Ungheria e la Polonia. Delle tante adulterazioni la più frequente e micidiale è quella che si pratica con le diverse preparazioni di piombo, nell' intendimento di rendere abboccati i vini o d' impedire che andassero in aceto quelli che cominciano ad infortire. Dall' uso comechè moderato di cotal maniera di vini derivano funestissimi accidenti: dolori atroci intestinali, palpitazioni, tremori, ansietà, soffocazioni, paralisi, consunzioni ed altri malanni. A scoprire le preparazioni di piombo, si suole adoperare l'acqua satura di gas idrogene solforato, la quale come si versa nel vino, se mai contenga del piombo, tosto s' intorbida e dà un sedimento nericcio. Si adultera il vino anche spesso col rame per renderlo gentilmente austero, o con l'allume per ravvivarne il colore e chiarificarlo. A far manifeste le cennate frodi si tratta il vino sospetto di rame mediante una soluzione acquosa di acido idrosolforico, e quello sospetto di allume con la soluzione di mercurio per l' acido nitrico. Infiniti altri modi si tengono a falsificare i vini; ma il poco che se n' è discorso basti a fare accorto chi ne usa, perchè si riguardi da tali magagne, ed il Magistrato, acciocchè invigili severamente i fabbricatori ed i venditori di vino.

uomini si fanno manifesti nelle donne. Quando elle si abbandonano a simili eccessi perdono la freschezza, e la pelle divien tosto fosca ruvida e macchiata. Non è da omettere che l'azione del vino sia molto più energica quando si beve a digiuno, che quando lo stomaco di molti alimenti è ripieno.

Confortare lo stomaco perchè digerisca, rinfrancare il corpo acciocchè comporti la fatica, e conseguire questi effetti con la menoma dose di vino, e di quello che meno possa eccitare; ecco lo scopo che si deve ognuno proporre nell'uso di siffatto liquore.

Birra e Sidri.

A. *Birra.* Tutti i semi cereali possono valere alla fabbricazione della birra, ma in Europa è destinato a quest' uso il solo orzo. Dopo averlo per circa quarant' ore fatto macerare nell'acqua fredda, si distende in sottili strati in sul suolo; nè sta guari questo seme e germoglia: e durante così fatta germinazione una parte dell' amido del seme si trasforma in zucchero, senza la qual sostanza la fermentazione alcoolica non potrebbe avere effetto. Compiuta la germinazione, si fa seccare ed in taluni casi torrefare eziandio il seme, il quale allora, à nome di orzo preparato (*malt*), che perde poi per ricevere, come è macinato, quello di *d è-*

che. Con questa specie di farina così chiamata si prepara il *mosto.* La *farina* (drèche) viene *stemperata*, disciolta cioè a forza di braccia nell' acqua la cui temperatura è di 71 a 82 centigradi, ed a quella si aggiugne certa quantità di sostanza amara, e più particolarmente i fiori del luppolo. A capo di due o tre ore, si toglie l' acqua della prima infusione e se ne ripone dell' altra, fino a che non sieno tutte estratte le parti solubili. Cotesto liquido contiene, comechè in proporzioni varie, gli elementi delle diverse specie di birra, cioè zucchero amido e piccola quantità di glutine e di mucilagine. Si pone esso a fermentare entro le botti dopo avervi aggiunto una certa quantità di *lievito*, che altro non è se non la schiuma della birra già fermentata. Allora comincia la fermentazione, si striga dell' acido carbonico, si produce dell' alcoole e, quando la birra è fatta, si travasa in altre botti dove alcun tempo ancora continua la fermentaizone.

Noi prenderemo a dare alcune nozioni su le birre leggiere e su le forti, le sole ne' nostri climi adoperate.

Birre leggiere. Tutte son preparate con orzo non torrefatto e pochissimo cotte. Alcune altresì si fanno col residuo o colla feccia della *farina* che si è adoperata alla fabbricazione delle birre più forti. Le birre leggiere, bianche

o poco colorate, spumose o non ispumose, che beonsi nella state a Parigi, quelle di tutto il Belgio, e il più di quelle degl'Inglesi si vogliono annoverare in questa categoria. Le quali bevande convengono quasi a tutti gli stomachi, spengono la sete, promuovono le orine, ed un dolce madore alla pelle. Rilasciano per l'ordinario il ventre e cagionano sovente nell' uretra e nella vagina delle irritazioni, cui suol conseguire uno scolo. Siffatte birre si reputano atte ad impedire la formazione de' calcoli vescicali ed a guarire di molte malattie.

Birre forti. Cotesta suddivisione comprende molte birre bianche del Belgio, le birre brune o colorate di Francia, quelle di Brusselle, *i porter* degl' Inglesi, e da ultimo il *mumme* de' Tedeschi.

Alcune di queste birre, e specialmente le birre forti di Parigi di Caen del Belgio e dell' Olanda, riescon tutte più o meno insalubri. Producono, soprattutto quando sono nuove, coliche, meteorismo, blennorragie e ritenzioni di orina. La chiarificazione di esse birre e l' abitudine di farne uso sono i migliori preservativi contro siffatti accidenti. Esse dispongono inoltre alla obesità, comunissima malattia come ognun sa, presso gl' Inglesi e gli Olandesi.

Le birre forti generose e ben fatte non cagionano gli stessi inconvenienti. Non pertanto ve ne sono alcune, come quelle di Lovanio

ed in particolare il *peetermann*, che riescono alquanto pesanti. Le birre poderose di Brusselle danneggiano più al capo, nutriscon meno, e si conservan meglio. Il *faro* che per l' odore e sapore molto si assomiglia ai vecchi sidri, riesce come quelli stimolante ed alquanto irritante. Il *lambicco* è ancor più forte e dà più nel capo, massimamente quando è invecchiato. Le birre che a cagione della loro forza si posson paragonare ai vini più alcoolici sono i buoni *porter* inglesi, somiglianti alle nostre birre come i vini de' dintorni di Parigi a quei del mezzogiorno. Si fabbricano in varî modi, ma se ne possono fare degli eccellenti con farina d' orzo ben torrefatta, luppolo, melassa e regolizia. I *porter* sono assai più nutritivi ed inebbrianti che i nostri migliori vini. L'ubbriachezza che essi inducono, non altramente che quella delle altre birre forti, torna sempre molto pericolosa e di troppo lunga durata.

B. *Sidri*. I sidri più forti sono in Francia quei del paese di Auge del Cotentin del Bessin di alcuni cantoni de' dintorni di Alenson; di Pont l' Evêque di Bayeux di Roano di Gournay: vengono poi quelli dell'Avranchino, di una parte del dipartimento d' Ille e Vilaine, di quello della Somma e dell' Euro, del Romese e del paese di Caux. I meno generosi sono i sidri di Brettagna e di taluni cantoni dell' Euro.

A fabbricare il sidro, si schiacciano in varî modi delle mela, e vi si aggiunge dell'acqua. La feccia si lascia nel tino per lo spazio di alcune ore o più, indi si eleva a guisa di un monticello quadro o si dispone in istrati separati sia da letti finissimi di paglia sia, come si pratica in Inghilterra, da un tessuto di crino. Passato un giorno questa feccia si soggetta alla pressione e il mosto che ne cola vien raccolto in botti largamente aperte ove si lascia fermentare; poscia di quivi si estrae e si ripone in botti che chiudonsi alcuni giorni appresso; ma in esse avviene una secondaria fermentazione, che talvolta perdura sei mesi e più.

Sidri forti zuccherosi e spumanti. Tutti i sidri nuovi, soprattutto i buoni sidri, sono sempre più o meno dolci per lo spazio di oltre a sei mesi, e riescono tanto più pesanti flatuosi e difficili a digerire, quanto meno si discostano dalla condizione di *mosto.* Sovente cotesti sidri producono un effetto purgativo. Ma conforme s'inoltra la secondaria fermentazione si fanno alquanto più piccanti gassosi e di più agevole digestione. Sono allora gradevoli, nutritivi, e dànno molto latte alle balie. L'eccitamento generale che inducono è minore che quello del vino. I più stimati sidri *zuccherosi* e *spumanti* sono que' d'Isigny e di Pressigny.

I *sidri forti acconci* si avvicinano di molto

all'alcoole. Godon essi virtù stimolante e tonica dichiaratissima, e possonsi nelle stesse occorrenze amministrare de' vini generosi. Vi à molta analogia fra questi sidri ed il buon vino di Sciampagna non ispumoso; ma sono più forti e potrebbero indurre una lunga e pericolosa briachezza, se venissero senza moderazione adoperati.

I sidri medi sono un' ottima bevanda; e riescono assai più leggieri e di più agevole digestione che i sidri dolci, meno eccitanti e men gravi al capo de' sidri forti acconci. Cotesti sidri formano la principal bevanda dei proprietarî e della gente agiata de' paesi che li forniscono, e convengono soprattutto alle persone deboli, magre e di temperamento bilioso. Si commendano in molte malattie.

I sidri leggieri di prima o pure di seconda pressione si tengono per saluberrime bevande quando sono freschi. Essi nutriscon poco nè ànno maggior valore di una tisana rinfrescante. I sidri di terza pressione sono ancor più ordinarî, e nelle annate di penuria costituiscon la bevanda della classe indigente.

Ciò che ora si è detto riguardo ai sidri è applicabile ai *sidri di pere.*

Liquori alcoolici.

L' *acquavite* è un composto di alcoole e di acqua ottenuto dalla distillazione del vino. Il *Kirschenwasser* si fa con ciliege; il *rum* ed il *tafia*, con melassa e zucchero di canna fermentati. L' *arac* degli Arabi risulta dalla distillazione del riso fermentato; e quel che in Europa chiamasi *rach* è l' acquavite di grano. Si fabbrica parimente un gran numero di altri liquori; ma molto andrei per le lunghe, se volessi in questo trattenere il lettore.

Ben pochi sono i casi ne' quali i liquori alcoolici possono riuscir utili. Presi in iscarsa quantità, agevolano la digestione in talune persone che sono di stomaco freddo e pigro. Allorchè si adoperano in tenuissime dosi àn pure, si dice, il vantaggio di moderare il sudore ne' paesi caldi; ed egli è indubitato che contribuiscono a far che si comporti un clima freddissimo. Da ultimo infondono un certo momentaneo vigore agl' individui che si dànno a penosi lavori.

Il capitolo de' loro inconvenienti e de' pericoli riuscirebbe molto più lungo, se quelli non fossero ad ognuno conosciuti. Cagionano un fortissimo eccitamento locale e generale, e producono le più intense briachezze. Mi è occorso di veder morire in poche ore un soldato a cagione di aver ingozzato, per iscommessa,

una bottiglia di acquavite. I quali pericoli si voglion più temere, qualora lo stomaco dell'individuo che fa uso di liquori alcoolici sia irritabilissimo, qualora si bevano a digiuno o non si abbia la precauzione di accompagnarli con qualche alimento solido, e soprattutto ove se ne prenda l'abitudine. (*)

L'ubbriachezza espone alla idropisia del petto, agli aneurismi del cuore, alle convulsioni, ad una sorta d'idiotismo con tremori e ad altri malanni.

(*) L'antica istória di Prometeo che si nascose in seno il fuoco da lui rapito, ed a cui fu poscia roso perpetuamente il fegato da un avoltoio, ne porge un allegoria così acconcia degli effetti prodotti dalle bevande spiritose, che si potrebbe essere indotti a credere che l'arte del distillare ed altri processi chimici sieno stati conosciuti ne' tempi più remoti dell'antichità, e siensi quindi perduti. Il gran bevitore di liquori spiritosi non può meglio esser rappresentato in linguaggio geroglifico, che dal fuoco invadente il seno di lui; ed è certo che l'effetto generale di bere liquori fermentati o spiritosi, si è o uno scirro infiammato o la paralisi del fegato, colle varie critiche e conseguenti malattie; quali sono l'eruzioni lebbrose sulla faccia, la gotta, l'idrope, l'epilessia, l'insania. È notabile come tutte le malattie prodotte dall'abuso dei liquori fermentati o spiritosi sieno proclivi a farsi ereditarie fino alla terza generazione, e gradatamente crescendo, qualora continui la causa, infino alla estinzione dello stipite. (Darwin, Amori delle Piante — note al canto III.)

Delle Infusioni e de' Mescugli.

Tè, Cioccolatte, Caffè.

Tè (Foglie del Thea bohea, L.). Si distinguono i tè in verdi e in neri. Tra i primi si noverano i tè *hvswen-skine*, *songlo*, *hyswen*, *perlato*, *polvere da sparo*, *schulang*, *imperiale*.

I neri sono i tè *bout*, *camphou*, *saot-chaon*, *pekao o peko e sonchay*.

Il tè si prende nell'acqua, nel latte o nella crema; favorisce la traspirazione ed agevola la digestione. Il leggiero eccitamento che produce si considera giovevole non che agli abitanti dei paesi umidi e nebbiosi, ma alle persone linfatiche. Viene altresì reputato capace di infondere un' istantanea energia alle facoltà mentali, e desta, si dice, in talune persone, tremori o vertigini. Secondo H. N. Grimm, si

---

Ecco ciò che faceva dire al celebre Hufeland che abbiamo uccisi più Americani con l'acquavite che con la polvere da sparo; ed ecco perchè i repubblicani degli stati uniti àn preso il partito di stabilire delle società di temperanza, i felici effetti delle quali son già molto pregevoli in quelle contrade. (Bourdon, Hygiène médicale et morale).

osserva che nel paese natìo di questo vegetabile, i grandi bevitori di tè cadono nella magrezza in seguito della diabete.

Cioccolatte. Riesce molto più nutritivo e meno stimolante del caffè. La sua qualità differisce dal modo onde si prepara. Allorchè la mandorla vien debolmente torrefatta, il cioccolatte è più untuoso, più dolce e più gradevole al palato; ma poi à meno aroma, sazia prontamente e si smaltisce talora con pena. Quando il cacao è torrefatto, il cioccolatte riesce più amaro, più aromatico, meno untuoso, promuove l'appetito, e si digerisce più presto ed agevolmente. Vi si aggiungono spesso degli aromati, e particolarmente la vainiglia. Vi à di molti che mal digeriscono così fatto mescuglio (*).

Caffè (frutto del Coffea arabica, L.). Il Caffè in acqua bevuto dopo il pranzo favorisce la digestione; ma nell' istesso tempo induce un eccitamento generale, di che se ne risentono più particolarmente il cuore ed il cervello. Il Caffè torna nocevole al sonno: molte persone trovano che loro agevoli le funzioni intellettuali. Quanto ai soggetti molto irritabili, spesso pro-

(*) Sembra che il cioccolatte abbia virtù d' intorpidire le facoltà intellettuali; e Zimmermann à più volte notato che siffatta bevanda gli tornava nocevole ne' lavori della mente. (Barbier. op. cit.).

duce in essi dispnea, palpitazioni, tremori, ed uno stato febbrile assai incomodo. Unito al latte perde parte della sua attività, e facilita lo smaltimento di quello (*).

EPILOGO GENERALE.

DELL' AZIONE DEGLI ALIMENTI LIQUIDI E DELLE BEVANDE SU L' UOMO.

A. La sete, non altramente che la fame è l' espressione, il *sintoma* d' un particolare stato che non risiede come la prima nello stomaco, ma bensì nella bocca nella faringe e nell' esofago. Questo stato paragonabile per molti rispetti alla *esurite*, si potrebbe addimandare *sitite*. La quale consiste in una vera irritazione che si annuncia dapprima colla sensazione del-

---

(*) Il *caffè* è il più energico stimolante dei nervi. Il sopruso de' liquori promuove infine il sonno ch' è rimedio ai loro effetti; ma il caffè inducendo l' insonnio non dà punto di riposo all' eccitazione ch' esso cagiona; e il suo abuso producendo lunghe veglie, se favorisce i lavori della mente, dilata ancora l' impero de' dolori. (Bourdon, Physiologie médicale.)

Il caffè non conviene alle persone magre, nè alle donne disposte agli aborti, nè a quelle che soffrono di flussi bianchi, nè alle isteriche; e bisogna vietarlo a coloro che sono irritabili ed a quei che dormono male. (Bourdon, Hygiène médicale et morale).

la sete, con secrezione più abbondevole di saliva; ma ad un grado maggiore induce la secchezza della bocca e della gola, il costringimento di quest' ultima e la infiammazione; e poi gravissimi accidenti che posson finire colla vita.

Le bevande che sotto il menomo volume spengono nel modo più durevole la sete, sono, in parità di condizioni, i liquidi aciduli, le aranciate, l' acqua di ribes. Vengon poi le emulsioni, l' acqua mischiata a tenue quantità di vino o di acquavite, o a picciolissima dose di etere; dal quale mescuglio il sig. Larrey ritrasse ottimi effetti in Egitto. I vini aciduli leggieri, i vini spumanti, il sidro, il sidro di pere, la birra leggiere, soprattutto spumosa e simili, estinguon pure benissimo la sete.

L' acqua calda spegne la sete assai meglio della tiepida; ma l' acqua fresca o sensibilmente fredda, disseta molto più presto ed in modo più durevole che i liquidi assai caldi. L' effetto delle bevande su la sete è vie più dichiarato allorchè s' inghiottono più lentamente, in guisa da umettare le superficie della faringe e della gola, che quando n' è rapida la deglutizione.

Le bevande freddissime messe in gran quantità nello stomaco, o ingollate essendo il corpo in sudore, sono cagione feconda di gravissime malattie e particolarmente di peritoniti e pleu-

ropneumonìe. L' acqua e l' aria fredda sono riuscite, diceva Sydenham, più funeste all' umano genere che la pestilenza e la carestia. Si son vedute delle morti quasi istantanee risultare dalla imprudenza che or ora ò descritta. Ad evitare questi pericoli, basta tenere alcuni momenti in bocca, prima d' inghiottirlo, il liquido freddissimo o diacciato; in guisa che siasi riscaldato innanzi di penetrare nello stomaco: e in siffatto modo si spegne anche assai meglio la sete. All' uso delle bevande diacciate tiene spesso dietro una sete secondaria assai manifesta.

L' acqua calda riesce disgustosa al palato, mal disseta e lentamente, stanca ed infievolisce lo stomaco. A' nondimeno minori inconvenienti dell'acqua molto fredda, perchè il grado di calore, in che per l' ordinario torna possibile la deglutizione di un liquido, non è tanto elevato da poterne nascere gravi accidenti.

B. Le bevande in due maniere agevolano la digestione: 1.° col loro modo d' impressione su lo stomaco; 2.°. colla facoltà che ànno come *liquidi* di facilitare la soluzione e il dilavamento delle sostanze solide intromesse in quel viscere. Noi le disamineremo in prima sotto quest' ultimo punto di veduta.

Risulta dagli sperimenti de' sig. Leuret e Lassaigne che le bevande favoriscono la formazione e l' assorbimento del chilo: ond' è che non

di rado alcun vizio della digestione prende origine della condannabile abitudine di mangiare senza bere. Il bisogno di prendere i liquidi durante il pasto è tanto più grande, quanto più si mangia, più secchi sono i cibi, più avidi di liquidi, e però più soggetti *a gonfiarsi*. E siffatto bisogno è molto più grande ancora quando, a cagione della loro solidità, le sostanze alimentari sieno state imperfettamente masticate; sien vischiose, tenaci e restie all' azione de' succhi gastrici, ec. Da ultimo, gl' individui di molto appetito, la cui digestione s' accompagna a vivissimo generale eccitamento, a gran sete e calore, àn mestieri più che gli altri di bere nel corso del pasto. Le bevande destinate ad agevolare la digestione pervengono assai meglio al loro scopo, allorchè si bevono a centellini spesso reiterati durante il pasto, che riempiendone ad una volta lo stomaco quando sia quello terminato. Non pertanto il troppo bere nel durar del pasto à pure i suoi inconvenienti. Così fatto abuso turba la digestione, favorisce la spontanea alterazione degli alimenti nello stomaco, e finisce a lungo andare coll' infiacchire questo viscere.

C. Tutti i liquidi che contengono una certa quantità di materia vegetabile o animale sono alimentosi. Anche l' acqua pura si è risguardata da alcuni sperimentatori come atta a riparare la parte solida del corpo; della qual cosa

ben si può ragionevolmente dubitare. Comunque però sia, egli è indubitato che non si può la facoltà nutritiva in notevol grado consentire, se non che alle decozioni de' semi cereali, e massime ai diversi brodi ed al latte.

Gli alimenti liquidi vengono, in generale, digeriti più presto che gli alimenti solidi; pur nondimeno ò veduto taluni infermi rigettar costantemente il brodo col vomito, e ritenere al contrario assai bene il pane, la carne ed altre sostanze solide.

Siccome i liquidi che si posson chiamare alimentosi non contengono che scarsissime parti nutritive sotto un grandissimo volume, così non tornerebbero idonei a servire di nutrimento esclusivo, se non quando il corpo per istato di debolezza o per difetto di attività esigesse poco alimento. E ne bisognerebbe molto più di quello, che potesse lo stomaco comportare, a nutrire esclusivamente un uomo, nel quale l'effetto di penosi lavori lo richiederebbe una riparazione alquanto abbondevole.

D. Le bevande considerate sotto il riguardo della loro influenza su la digestione e della impressione su lo stomaco, agiscono a modo de' *condimenti*. Le stimolanti, come i vini, la birra forte, i liquori, il caffè, il tè e simili riescono a certe persone indispensabili, acciocchè in loro si effettui la digestione, e specialmente a quelle che ne abbian contratta l' abi-

tudine, il cui stomaco sia debole, sfornito di energia, e carico di gran massa di cibi; e sono tanto più necessarie, quanto più freddi gli alimenti presi e meno capaci di promuovere da sè stessi l'azione dello stomaco. Nullameno vi à molti individui la digestione de' quali vien turbata da siffatte bevande, e si trovan meglio ad affrettarla di bere un bicchiere d'acqua pura o zuccherata, che de' vini più generosi. Or vuol ragione che innanzi di consigliare e proibire ad alcuno tale o tale bevanda durante il pasto, si tenga conto della sensibilità dello stomaco e della specie di alimento che è per essergli confidata, e delle abitudini della persona.

Le bevande stimolanti alcoliche o aromatiche debbon la loro influenza soprattutto alla rapidità onde penetrano nel torrente della circolazione: l' abitudine infievolisce la loro azione. Quei che ne bevon di raro, ne risentono al colmo gli effetti. Come riescono pericolose a tutte le persone irritabilissime e soggette alle infiammazioni, particolarmente a quelle della mucosa gastro-intestinale, sono all' opposto indispensabili a coloro che si dànno a penosi lavori, agli abitanti de' climi rigidissimi, ed a talune costituzioni, caratterizzate dalla pallidezza delle carni, dal torpore e dal difetto di energia nei movimenti vitali.

Regole d' igiene relative agli Alimenti ed alle Bevande, o del Governo dietetico.

Nel discorrere ciascuno alimento e bevanda in particolare ò enunciato le differenti proprietà che godono, cioè il modo onde si comportano dopo essere stati introdotti nella economia e le modificazioni che le fanno sperimentare. Mi è spesse volte occorso di dettare de' precetti concernenti l'uso da farsi di coteste sostanze: ò parimente indicato le preparazioni, mediante le quali si alterano le proprietà primiere di esse, per darne loro delle nuove; e dopo essermi occupato, per quanto me l' à la brevità permesso, delle diverse *ingesta*, considerate separatamente, le ò poi riunite per istudiarle in complesso in due articoli dedicati, l' uno agli alimenti solidi, l'altro agli alimenti liquidi ed alle bevande. Quivi tutte queste sostanze sono state riguardate sotto un punto di veduta generale, o ravvicinate secondo i loro effetti. Non di raro si son dovuti dare numerosi precetti dietetici, i quali sonosi descritti in un modo più o meno dichiarato. Non mi resta dunque a dettare, se non le regole di dietetica le quali, a cagion della loro generalità, non si son potute ne' precedenti articoli inserire.

Le regole più universali della dietetica son relative 1.° ai tempi in che l' uomo dee prender gli alimenti; 2.° alla quantità da usar-

ne; 3.° alla scelta da farne; 4.° alle cagioni atte ad agevolare o disordinare il lavoro della digestione.

1.° *Regole dietetiche relative ai tempi in che l' uomo dee prendere gli alimenti.* Questi tempi costituiscono i *pasti*. Stabiliamo ora quanti se ne debban fare e quando.

La natura sempre savia e provvida, avendoci fatto un bisogno dei corpi esterni atti a riparare le perdite della economia, non à voluto fidarsi alla nostra ragione e previdenza. Ella ci à dato la fame e la sete per obbligarci a somministrare i materiali di cotesta riparazione; e perciò queste due sensazioni si voglion considerare come i principali legami che ci uniscono in modo indissolubile a tutto che ne circonda.

Possiamo da prima asserire *che non fa mestieri prendere alimenti, se non quando ne siam sollecitati o dall' appetito o dalla fame o da ogni altra sensazione pertinente alla esurite* (Ved. p. 139.). Dico da ogni altra sensazione pertinente alla esurite, perchè vi à di coloro ne' quali l' appetito e la fame non si fanno mai sentire, e non son avvertiti dal bisogno di cibarsi che da stiramenti, gravezze di stomaco, cefalalgia, molestia, fatiga, mancamenti e da altri fenomeni spettanti alla esurite non meno che all' appetito ed alla fame, i quali ne sono parimente i segni, ed infine i risultamenti della stessa cagione.

Non si dee mangiare innanzi che le sensazioni onde ò testè parlato non siensi spiegate; e ciò per due ragioni: 1.° perchè non è necessario che l'uomo prenda nutrimento ove non ne risenta il bisogno; 2.° perchè se egli introduce alimenti nello stomaco, senza che gli abbia appetiti, la digestione si compie imperfettamente e con pena. Seguiamo a discorrere queste due ragioni.

Non mi tornerà difficile il provare che non è necessario mangiare, quando alcuna sensazione non ne stimola: mi basterà, in fatto, riferire alcuni casi di prolungata astinenza che si trovano negli autori. E si vedrà che in tutte le persone nelle quali si è presentato un tal fenomeno, vi sia stata perfetta assenza del desiderio e del bisogno di nutrimento; fatto importante il quale dimostra che, morendo un individuo per non aver mangiato, non è punto il difetto di riparazione che lo uccide, ma sì la fame o, a parlare con più esattezza, la *esurite*.

Un pazzo, secondo Van-der-Wiel, credendosi il Messia, non prese niun cibo dai 6 dicembre 1684 fino ai 15 gennaio 1685. Nello spazio di quaranta giorni egli si ridusse a fumar tabacco ed a lavarsi la bocca con acqua. Non si dice che abbia sofferto la *fame*, ed è infatti probabil cosa che non l'abbia risentita. Lo stesso Van-der-Wiel e Beccari narrano al-

tri casi di astinenza, ma in soggetti rimasi nove quindici e venti giorni *senza conoscenza*, i quali per conseguenza non avean potuto risentire la fame. Wepfer parla di una giovanetta la quale non avea da tredici mesi mangiato che poche cucchiaiate di riso, di uve passe e di susine secche cotte, e bevuta molt' acqua zuccherata; ma quella aveva *interamente perduto l' appetito*. L' abate Boissot à riferito altresì l' istoria d' una fanciulla, che per quasi nove mesi non avea bevuto nè mangiato, e ne' quattro anni precedenti non avea inghiottito più di una libbra e mezzo di pane o di altro cibo; questa fanciulla avea parimente *perduto al tutto il desiderio degli alimenti e delle bevande*. Si legge nel giornale Enciclopedico per l' anno 1774 l' istoria di una donna, che dal 1773 non avea preso niuna droga, niun nutrimento, niuna bevanda, nè una goccia neppure di acqua; ma non si dice ch' ella abbia sperimentato la fame. Tutte le particolarità dell' osservazione provano all' incontro che quel sentimento erale divenuto estraneo. G. Bartolini riferisce un fatto simile, e Lardillon à consegnato nelle memorie dell' Accademia delle Scienze per l' anno 1761 l' istoria di una giovinetta, la quale dal mese di novembre 1751 fino a luglio 1755 non prese che acqua pura; ma nel tratto di questo tempo *l' appetito l' aveva abbandonata*. Un religioso della carità, frate

Calisto Gautier, osservò nel villaggio di Château-Roux presso Embrun un fanciullo di tredici anni, che viveva da due anni e mezzo senza bere nè mangiare. *Egli avea perduto il gusto per gli alimenti* dopo un' angina ond' era stato afflitto. Marteau de Grand-viller a cui si deve la miglior descrizione dell'angina cancrenosa, à raccontato la storia di una donna del villaggio di Orival non lungi da Roano, il nutrimento della quale non consisteva se non in poco latte, che vomitava immediatamente che l'aveva preso. Egli è probabile che se questa donna avesse provato il sentimento dell'appetito, l'introduzione del latte nello stomaco sarebbe bastato a calmarlo. Ben potrei all' infinito moltiplicar gli esempî di prolungata astinenza: e vedremmo degl' individui, quasi sempre del sesso femmineo, rimanere per tratti di tempo più o men lunghi senza introdurre alcun cibo nello stomaco, o non immettervi che sostanze insufficienti a nutrire sì per la quantità che per la loro natura, nel corso ordinario delle cose; *e niuno di cotesti individui soffrirebbe la fame*; tutti sarebbero travagliati da malattie croniche, tutti in istato di debolezza e di cacochimia estrema, e di essi molti sarebbero confinati in letto e privi di movimento in modo quasi assoluto. O' veduto altresì parecchie persone non prendere nel corso di lunghissime malattie croniche che bevande non analettiche,

o pure acqua semplice; e non è da recarsi in dubbio che se avessero risentito gran fame, se le avesse vivamente stimolate, sarebbe loro tornato indispensabile l' obbedirvi. I casi di tal natura si sono a questi ultimi tempi moltiplicati all' infinito.

Ho per seconda ragione addotto che gli alimenti introdotti nello stomaco non richiesti dall' appetito, non venivan che male ed imperfettamente digeriti. Questo fatto è d' una esperienza tanto comune che non credo sia mestieri trattenermici. Autorizzato adunque da questo e dai fatti riferiti nel paragrafo antecedente ò potuto per principio stabilire che allora si deve mangiare quando ne stimola il desiderio o incalza il bisogno.

B. Un' altra norma di dietetica è la seguente: *Non far mai che l' appetito divenga fame, e specialmente rabbia di fame.* Sovvenga ad ognuno che colle voci appetito, fame, rabbia di fame, io venni indicando i tre gradi della *esurite* (ved. p. 425); che, nel primo grado, questo stato consiste in certe sensazioni alcun poco incalzanti e per l' ordinario piacevoli; nel secondo si soffre un penoso sentimento ed un principio d' irritazione allo stomaco; e nel terzo grado finalmente siffatta irritazione è giunta nella sua maggiore intensione e divenuta una specie di gastrite, alla quale se non si dia rimedio, non istà guari a far perire il

soggetto fra i più orribili tormenti. Lasciando adunque che la esurite progredisca, e l'appetito si converta in fame e rabbia di fame, si commette il doppio fallo di far che insorgano penosissime sensazioni ed una vera malattia. Non vi à cosa che più deteriori la condizione dello stomaco, quanto la fame ripetuta, il frequente ritorno dell' irritamento ond' è sede. Varie dispepsie ed anche infermità molto più gravi non son provenute da altra cagione. Laonde ò avuto ben ragione di affermare ch' egli è mestieri, non guari indugiando a calmar l'appetito, d'impedire che degeneri in uno stato tanto doloroso e che può aver sì funeste conseguenze.

C. *Rimediare alla fame.* Se adopero il vocabolo rimediare, è perchè risguardo la fame come il primo grado di una malattia, e la malattia à bisogno di rimedî. Non sempre coi cibi, come potrebbe credersi, convien calmare la fame; ben si può per principio stabilire che quanto più progressi abbia fatto la esurite, tanto più temer si debba d' introdurre sostanze alimentari solide nello stomaco. Essendo allora quest' organo irritato, si rivolta contro ogni stimolo, come se fosse divenuto per forza di cagione tutta estranea la sede di una gastrite. Quel che vuolsi innanzi tratto operare si è il mitigare la irritazione di questo viscere. L' ingegnoso autore della *Fisiologia del Gusto* (Brillat Savarin) avea ben

compreso un tal fatto allorchè consigliava di bere un bicchier di acqua zuccherata, un tantino di brodo od altro liquido dolce, se l'ora del pasto essendo trascorsa di molto, lo stomaco ne soffrisse. Non è bene in tal caso amministrare le sostanze che calmano meglio la fame, ma sì quelle che passano più presto ed irritano meno. Si proccuri di non porre in dimenticanza queste precauzioni ne' convalescenti i quali, dopo essere stati lunga pezza digiuni, sono sollecitati da vivissimo appetito e sproporzionato alle forze del loro stomaco; nè si debbono obbliare soprattutto rispetto agli individui che per un avvenimento qualunque, sieno lunghissimo tempo rimasi privi di alimenti ed in preda alle angosce della fame. Quanto ad essi è mestieri comportarsi come si opera riguardo ai prigionieri che restituisconsi alla luce (Ved. pag. 79.) e verso i disgraziati assaliti dal freddo. (Ved. pag. 181.).

D. Risulta dalla osservazione che col mangiare ogni giorno alla medesima ora, possiamo regolar la fame e renderla periodica. Or, dovremo noi ciò fare? A tal questione si può rispondere con un fatto; ed è che in tutti i tempi e presso tutti i popoli si sono regolati i pasti. Siffatto universal consentimento dice certamente più di quanto io dir potrei; imperocchè un uso contrario ai veri bisogni dell'uomo non avrebbe al certo potuto diffondersi e radicarsi

sì tenacemente presso tutte le nazioni. Ricerchiamo pertanto quali sieno i vantaggi del regolare i pasti. Il primo consiste nella comodità. Essendo la fame un pressante bisogno che vuol essere prontamente soddisfatto, si è conosciuto utile il prevederne i ritorni, a fine di essere in grado di calmarla.

Il secondo vantaggio sta in questo, che le digestioni riescon migliori quando i pasti sono regolati. Non è da recarsi in dubbio che tutte le azioni, il ritorno delle quali si regola, meglio si adempiono e con minor pena. Il sonno non torna più giovevole a quei che si corica perseverantemente alla medesima ora? I movimenti regolati dai suoni non si eseguon forse, come altrove abbiam divisato (pag. 96.), con maggior gagliardia e destrezza? Riesce agevole il concepire che un organo, il quale sia in certo modo avvertito dall'abitudine che à tutti i giorni, a una data ora, di entrare in azione, adempierà meglio alle sue funzioni che non farebbe all' improvviso.

Avvi due sorte di appetito; l' uno *fattizio* che ognuno può dispensarsi di soddisfare, il quale non è l' espressione d' un bisogno effettivo, non degenera mai in fame, e nasce soltanto dalla veduta dall' odore e dalla rimembranza di una vivanda; l'altro *reale* ed è il primo grado della esurite; e perciò conviene non indugiare a calmarlo. Il regolare i pasti ci porge

il mezzo di riconoscere queste due specie di appetito. Quel solo che ritorna all' ora ordinaria esprime un bisogno e vuol soddisfarsi; ma in quanto ai desiderî di cibi che si fan sentire trai pasti, si possono trascurare, e loro terrà dietro raramente la fame.

Quando non si prende l' abitudine di regolare i pasti, la quantità degli alimenti che s' introduce nello stomaco è del continuo variabile e non si può valutare. Di qui deriva un grave inconveniente ed è che se altri voglia modificare la regola del vitto rispetto alla quantità, gli mancano le norme per farlo. Se ignorasi la quantità del cibo che d' ordinario si prende, come si può mai aumentare o diminuirne la massa in modo esatto e secondo i bisogni della salute? Colui che non regola i suoi pasti, ed ora più ne faccia e ora meno, in varia copia, secondo la lunghezza dell' intervallo che passa tra quelli, manca sempre di termine di paragone, ove ne fosse bisogno, per modificare la sua regola di vivere.

E. *Quanti pasti far si debbono*? o in altre parole, quante volte al giorno dobbiamo calmar la fame mediante l' abitudine?

Quando i pasti sono assai discosti, non è già l' appetito ma la fame che si soffre; egli è il secondo grado della esurite che conviene calmare, e lo stomaco richiede una gran massa di alimenti. Allorchè per l' opposto sono mol-

to vicini, l'appetito è più debole, e per conseguente i pasti sono meno copiosi; ma il frequente loro ritorno dà appena allo stomaco il tempo da riposarsi. Ond' è che nel primo caso si ànno tutti gl'inconvenienti della fame e della fatica che deriva allo stomaco dall' introdurre nella sua cavità un volume assai considerabile di sostanze alimentari. Nel secondo, gli inconvenienti sono minori, e risultano solamente dalla troppo spessa ripetizione del medesimo atto. Fra questi due estremi fa mestieri tener la via di mezzo; ma siccome non si possono aver per base che due cose oltremodo variabili, la fame cioè e la facoltà digestiva, così s' intenderà di leggieri che debba quella via variare all' infinito.

Se per istabilire il numero de' pasti prendasi a norma la tendenza alla fame, essi vorranno essere tanto più numerosi per quanto l' epoca della nascita sia meno remota; imperocchè si osserva che il bisogno del nutrirsi si fa sentire meno spesso, secondo che da quell'epoca più ci dilunghiamo.

I pasti si debbono ai fanciulli spesso ripetere; e riesce altresì impossibile stabilire quante volte bisogna porgere il seno ai bambini. Nella giovinezza sono necessarî quattro pasti al giorno: la colezione il pranzo la merenda e la cena. Gli adulti possono contentarsi di tre pa-

sti, e due bastano certamente ai vecchi. (*) Il bisogno di alimentarsi dee più di rado ritornare nel cittadino ozioso che nel laborioso operaio; in colui che respira l'aria debilitante d'una oscura ed angusta contrada, che nell'abitante delle montagne; nella donna debole e vaporosa, che nell'uomo attivo e robusto; e da ultimo nell'individuo che per una ragione qualunque abbia poco appetito, che in quello il quale ne abbia di molto.

Per ciò che risguarda ai dati somministrati *dalla facoltà digestiva* per istabilire il numero de' pasti, egli importa, perchè abbiano tutto il lor valore, di fermare una distinzione fra gl'individui che mal digeriscono senza mancar peraltro di appetito, e que' che non ànno il desiderio degli alimenti nè la facoltà di smaltirli. Gl'individui che si trovano in quest'ultimo caso, possono e debbon anche lasciare grandissimi intervalli fra le epoche *dei pasti*. Regolandosi in siffatto modo non temeranno di essere forzati a gravar di soverchio il loro stomaco: ma quando alla facoltà di ben digerire s'accoppia l'appetito abbiamo a compor-

---

(*) *Senes facillime jejunium ferunt: secundo loco qui aetatem consistentem habent, minus adolescentes, omnium minime pueri, praesertim qui inter ipsos sunt vividiores.* Hipp. Aph. §. 1. aph. 13.

tarci altramente ; allora è d' uopo ravvicinare *i pasti*, se non vogliamo essere obbligati di prendere più cibo di quel che lo stomaco potrebbe digerire. *Mangiar poco e spesso*, ecco il precetto da seguirsi in questo caso. Si vede adunque che le regole riguardanti al numero de' pasti non sono che relative, e che gl' *igienisti* i quali senza tener conto delle precedenti considerazioni ànno irrevocabilmente determinato il numero di quelli, si sono pienamente ingannati.

Regole dietetiche relative alla quantità di alimenti che alcuno prender debba. Colla voce *quantità* non si vuol qui intendere la somma delle particelle nutritive che possa contenere una sostanza alimentare, ma la massa il volume e il peso di siffatta sostanza : or possiamo stabilire questa regola, *che deesi prendere tanto di nutrimento quanto ne possiamo digerire senza stento.*

Quando lo stomaco si sopraccarica di cibi, ci esponiamo a tutti gli effetti delle cattive digestioni : al contrario se quelli sono insufficienti, la fame ritorna spesso con gagliardia, e ne troviamo esposti a tutti gl' inconvenienti della *esurite* avanzata e ripetuta. La nutrizione inoltre e le secrezioni mancano, in quest'ultimo caso, di materiali, donde risulta un difetto di riparazione che si scorge bentosto allo stato di cacochimìa e di debolezza nel quale cade la persona.

La regola, in fatto di alimenti, dee procedere 1.° dalla lor propria *digestibilità*; 2.° dal grado di forza dello stomaco. Egli è chiaro che gli alimenti indigesti si debbon prendere in minor quantità di quelli che meno resistono all'azione digestiva, e che gl'individui i quali son di debole stomaco forniti, ànno ad immettervi minor nutrimento che se quello avesse molta energia. Non farò qui parola della maggiore o minore *digestibilità* degli alimenti, avendone discorso altrove; solo indicherò i segni atti a far conoscere il grado di fiducia che si può avere nelle forze dello stomaco.

La fame non porge che un fallace indizio di quello ond'è capace quest'organo; la quantità degli alimenti che si può in esso introdurre vuol essere anche nel generale in ragione inversa della forza di questa sensazione, siccome abbiamo altrove divisato. (ved. p. 483.)

La replezione di cibi fa nascere un particolar sentimento che si dice *sazietà*. È sempre prudente consiglio l'arrestarsi innanzi che sia venuta. Se in molti casi la sazietà indica solamente che lo stomaco abbia ricevuto tanto di cibo quanto ne può digerire, spesso denota ancora che sia ripieno di soverchio. Alimenti sapidissimi e di squisito sapore possono ritardare il momento della sazietà, senza che per questo aumentino le forze digestive e risveglino così un'appetito che non sia in niun modo in rela-

zione colla potenza dello stomaco. Ma, si dimanda, ed a qual punto dobbiamo fermarci? In quanto a ciò, niuno può ritrovar la regola se non nella propria esperienza e nella ricordanza delle passate cattive digestioni.

Regole dietetiche relative alla scelta degli alimenti. Una di queste regole sovrasta a tutte le altre, a cagione della sua generalità; e possiamo in siffatto modo esporla: *qualunque sia il concetto che ne abbiamo formato della salubrità d'un alimento, non abbiamo a farne uso, se sappiamo per esperienza che mal lo digeriamo.* Ed in fatti un cibo resistente agli organi digestivi, nella più favorevole circostanza, non può tornare che in poca utilità, mentre costantemente induce dannosi effetti. Primieramente non fornisce, o appena, materiali riparatori; perocchè non è quel che si mangia che nutre, ma ciò che si digerisce; ed oltre a ciò stanca, irrita l'apparato digirente e vi cagiona infiammazioni più o meno pertinaci. Non si dovrebbe scegliere una sostanza alimentare, ove mal si digerisse, se non quando fra tutte le altre questa si smaltisse la meglio, o quando si fosse persuaso che i vantaggi che sen ritraggono, malgrado la sua *indigestibilità*, sieno superiori agl' inconvenienti che arreca quest' ultima.

La scelta degli alimenti riposa su questo doppio fatto, che essi fan provare alla organizza-

zione delle modificazioni, le quali variano secondo la natura di ciascuno di essi, e che l'economia, in molte congiunture, à d'uopo di essere modificata or in una guisa, or in un'altra. E però si voglion preferire quei cibi che la modificano nel modo più giovevole ai bisogni individuali.

Ma qui parimente s' incontra una di quelle regole che, per la loro universalità, ne dominano molte altre. Questa piglia la sua origine negli effetti conosciuti dell' abitudine.

La osservazione à comprovato che il replicato uso di un alimento termina coll' abituarvi l' organizzazione, in modo che i suoi effetti buoni o cattivi divengono meno manifesti o al tutto nulli, almeno in apparenza. Tale alimento che mal si digeriva, cessa di resistere all' azione dello stomaco; tal altro che per le sue proprietà eccitanti movea una specie di febbre, non sembra più destare impressione alcuna sui nostri organi; questo che non si smaltiva, perchè troppo *freddo*, e ingenerava una sorta di sfinimento, si digerisce nutre e ripara, come farebbe la più tonica sostanza in chi se ne cibasse abitualmente; quello cessa di rilasciare, di cagionare stitichezza, flatulenze e simili cose. Con ciò non intendo dire che cangino le proprietà degli alimenti, ma solamente che la economia si mette con essi in certa relazione, vi si abitua e resiste da vantaggio alle

modificazioni, qualunque elle sieno, che i cibi tendono ad imprimerle. La polifagìa ci presenta un esempio di questa specie d'indifferenza che l'abitudine può far acquistare ai nostri organi per gli agenti esterni. Giacomo di Falaise, l'istoria del quale si è pubblicata dal sig. Beaudè, divenne polifago all'età di sessantadue anni. Ei cominciò dal trangugiare un canarino vivo, poi carte, fiori, monete in quantità considerabile, topi, ranocchie, gamberi, anguille, serpi ed altri animali vivi. Certo non si diede impunemente a tal mestiere, nè principiò a raccoglierne i frutti, se non al termine di alcuni anni. E la gastro-enterite onde fu preso, si può anzi attribuire all'irritazione nello stomaco, indotta dagli animali a sangue freddo i quali vi continuavano a vivere ed a muoversi, che a vere indigestioni.

Egli non è men certo, d'altra parte, che l'individuo il quale fa uso di un sol cibo o di una sola classe di cibi, finisce col divenire inabile a comportarne altri. Colui che non si ciba se non di vivande condite con aròmati non può, senza esporsi ad una indigestione, introdurne altri nel suo stomaco. Non potrebbe quest'organo smaltir altro che latticinî in chi pratica da gran pezza la dieta lattea. È chiaro dunque che, per l'uso continuo di una sola specie di alimento, si giugne a non risentirne

che una mediocre impressione, mentre l' organizzazione, per così dire, si ribella contra ad ogni altro. Su questo doppio effetto dell' abitudine si fonda una delle più importanti regole di dietetica : *Accrescete quanto sia possibile il novero de' cibi che non possono recarvi inconvenienti ; non vi restringete, se non ve ne abbia assoluta necessità, ad un solo alimento o ad una sola classe di alimenti ; e procurate, qualora abbiate spezialmente designato il vostro governo alimentare o per ragione di salute o per ogn' altra cagione, a dargli ma con prudenza maggiore estensione.*

I diversi alimenti non calman tutti ugualmente bene la fame (*ved.* pag. 424); ed ò detto innanzi a quali di essi bisogna dar la preferenza quand' ella è divenuta molto imponente (*ved.* p. 483). A questo si aggiunga che negli uomini i quali si dànno a penosissimi lavori, i cibi che la sedano più presto e nel modo più perfetto e durevole, son quei che ordinariamente si ànno per pesanti ed indigesti. Essi riescono, in generale, meglio di quelli che con rapidità *si smaltiscono.*

Il volume degli alimenti, come si è divisato (*p.* 430) molto influisce su la loro *digestibilità.* E questo fatto, stabilito da dirette esperienze prova a bastanza non essere i denti soltanto destinati a dividere i cibi, acciocchè si possano inghiottire, ma a renderli eziandio men

resistenti alle operazioni digestive. Non àvvi abitudine sì contraria al compimento di una buona digestione quanto il trangugiar gli alimenti senza masticarli; e le conseguenze riescon tanto più cattive quanto son meno energiche le funzioni digerenti. Alla perdita de' denti spesse volte è succeduta la dispepsia; e le frequenti indigestioni de' bambini e de' vecchi derivano soprattutto dal non sapere ancora o dal non poter più masticare. E però non si voglion concedere a questi individui che quei cibi i quali, per la loro solubilità e divisione, non abbian uopo di essere masticati, come le zuppe, le gelatine, le pappe, le carni bollite e simili.

Gli alimenti che sotto il più piccolo volume nutriscono il meglio debbono, in eguali congiunture, preferirsi da coloro che si dànno a penosi lavori. Si convengono altresì a quei che, a cagione del cattivo stato delle loro digestioni, son obbligati a cibarsi di vivande contenenti sotto piccolo volume assai materia nutritiva. Nelle persone oziose il governo analettico è cagione diretta di pletora, ed indiretta d'infiammamenti e di congestioni. Coloro che sono a cosiffatte infermità inclinati si guardino adunque di nutrirsi esclusivamente, ed anche principalmente delle sostanze che lo compongono: e scelgano al contrario quelle che si smaltiscono agevolmente e somministrano pochi materiali alla riparazione.

L' uso esclusivo dei cibi stimolanti (*ved.* p. 437.) non può convenire se non a persone le quali non potrebbero digerire altro che questi: ed anche allora sarebbe bene procurare di prudentemente abituar lo stomaco a sostanze che avessero facoltà differenti. La digestione degli alimenti addolcitivi o rinfrescanti si può agevolare, meschiandoli ne' pasti con quelli che si dicono eccitanti i quali sotto questo rispetto tornano assai spesso vantaggiosi. Essi possono altresì convenire agl' individui linfatici o flemmatici; almeno si può dire che, avuto riguardo alla scarsa loro eccitabilità, gli stimolanti riescono ad essi meno nocevoli che gli altri, dappoichè in loro anche l' uso esclusivo del vitto eccitante non andrebbe immune da inconvenienti.

Quanto men di abitudine si à per gli alimenti eccitanti, tanto ne riescon più sensibili gli effetti. Una salsa condita di molti aromati può in taluni individui che si cibano ordinariamente di latte e di farinacei, indurre fenomeni conformi a quelli di un avvelenamento. Sarebbe bene schivare l' uso abituale delle sostanze eccitanti; giacchè operano *su lo stomaco* togliendogli l' attitudine a digerirne altre, tenendolo in istato di *sopreccitamento* continuo, e producendo a lungo andare gastriti, dispepsie, intasamenti scirrosi del piloro e simili malanni. Agiscono *sul palato* e lo rovi-

nano paralizzano e rendono insensibile a tutto che non à sapor forte e non è aroma o alcoole. Operano su la *economia in generale*, col farla semprepiù divenire *sensibile*, ed ingenerando e sostenendo malattie irritative, nevrosi, nevralgie, infiammazioni ed altri mali; e da ultimo dissipando, se così posso esprimermi, la vita e facendo nella verde età germinare gl' incomodi e i malanni della vecchiezza.

La dieta eccitante riesce soprattutto contraria alle persone molto irritabili; e le donne le quali in generale sono più nervose degli uomini, ne sperimentano più di essi i pericolosi effetti. E quella non si convien loro nè all'avvicinarsi della pubertà, nè al tempo delle purghe mestruali, nè a quello della diffinitiva cessazione della mestruazione. Gli alimenti molto eccitanti si voglion altresì bandire dal governo de' bambini e delle nutrici.

Le sostanze *toniche* (*ved.* p. 437), in generale, senza recar gl' inconvenienti delle eccitanti, si addicono a tutte le persone in cui queste ultime posson tornare utili. Il numero degl' individui a' quali riescono in danno i cibi tonici è anche assai men considerabile. Pur nondimeno, così fatti alimenti, se lo stomaco non gli possa comportare, si vogliono schivare dai soggetti pletorici disposti alle affezioni infiammatorie o già attaccati da tali malattie, e da

quegli oltremodo irritabili; e si debbon parimente usare con sobrietà ne' calori della canicola.

Non pochi cibi, come altrove abbiam divisato (*p.* 436.), godono proprietà *speciali.* Alcuni si gonfiano nello stomaco, altri sono flatulenti; questi cagionan rutti che sanno di mucido e indigestioni; quelli rendono il ventre libero o lo costipano. Ve n' à di quei che promuovono, come dicesi, la secrezione dello sperma e sollecitano alla venere; altri aumentano le orine, ed alcuni da ultimo si stimano capaci di viziare gli umori. Ma riesce così agevole indicare i casi particolari, nei quali possono queste diverse sostanze giovare, e quelli in cui recherebbero nocumento che torna, secondo me, inutile il venire a' particolari di siffatto argomento.

Regole dietetiche relative alle cagioni atte ad agevolare o disordinare il lavoro digestivo, ed a produrre in tal modo indisposizioni e malattie. La digestione si compie meglio se al pasto tien dietro un moderato esercizio che quando si fa altramente. Avendo altrove cennato i disordini provegnenti dalle vestimenta che si oppongono, durante la digestione, al libero distendimento dell' addomine, non vi tornerò di nuovo. Sarebbe bene evitare le sale da mangiare basse, poco ariose, soverchio calde e occupate da gran numero di commensali. Siccome si

è osservato, a malgrado di quanto dicasi in contrario, che la digestione mal si esegue dormendo, così si avrà pensiero di non darsi al sonno immediatamente dopo il pasto. Fa mestieri astenersi eziandio da ogni grande applicazione e mangiando e subito dopo aver mangiato, tra perchè il lavoro intellettuale non si adempie allora molto bene e perchè esercita una disfavorevole influenza su la digestione, e può accrescere la tendenza alle congestioni cerebrali ch' esiste mentr' esso dura. Le emozioni e le passioni, se gaie e lievi, dànno maggior grado di attività alla digestione; ma se intense, qualunque ne sia la natura, la sconcertano sempre. Il giuoco del *bindolo* e dell' *altalena* si debbono schivare quando lo stomaco è carico di cibi. Lo scuotimento d' una vettura, i balzi d' un carro, sono allora egualmente nocivi soprattutto alle persone non abituate. La stessa osservazione vuol farsi rispetto a tutti i moti violenti ed ai lunghi scrosci di risa. Il coito, e specialmente gli eccessi di quello, i forti odori, i bagni generali o locali, la subitanea impressione di aria freddissima o molto calda, un clistere e simili, sono cagioni eziandio capaci di nuocere al perfetto compimento del lavoro della digestione.

Delle cose che s' introducono nei crassi intestini.

Clisteri. Le iniezioni indicate sotto il nome di clisteri o lavativi, anzichè mezzi igienici sono agenti terapeutici. Pur nondimeno come le più volte si adoperano ancorchè non si soffra malattia, o l' indisposizione per cui se ne usa è tanto leggiera ed abituale da non meritare un tal nome, così darò intorno ad essi un breve cenno.

I clisteri operano 1.° agevolando e provocando l' uscita degli escrementi del corpo; 2.° somministrando, non altramente che le bevande; certa quantità di acqua allo assorbimento; 3.° facendo provare all' economia alcune altre modificazioni.

A. L' acqua semplice introdotta ne' grossi intestini ne sollecita le contrazioni, scioglie le materie che vi si annidano e promuove o facilita in tal modo l' evacuazione delle fecce. Quando in luogo dell' acqua pura usiamo un liquido purgante, una decozione di mercorella o di sena; allorchè all' acqua si aggiugne mele rosato, mele comune, melassa, olio di olive e simili o adoperiamo il latte, e simili, l' effetto lassativo è molto più sicuro. I clisteri possono tornar utili in tutte le età, ma specialmente ai vecchi i quali, in generale, vanno soggetti alla stitichezza. Col reiterato uso dei

clisteri l' intestino grosso divien pigro, nè può senza di quelli sbarazzarsi dalle materie che lo ingombrano. E però conviene adoperargli quando veramente il bisogno lo imponga, e temere di contrarne l'abitudine. Ma, presa che sia, e volendosene liberare, egli è mestieri da prima astenersi interamente da ogni cibo e bevanda che si abbiano per riscaldanti e capaci di cagionare la stitichezza (*ved.* p. 437), supplendo ad essi i rinfrescanti ed i lassativi, e quindi a poco a poco allontanare i clisteri. Finalmente, se a malgrado di queste precauzioni il ventre continui a rimaner costipato, torna meglio amministrare qualche leggiero purgante che ritornare all'uso dei clisteri.

B. Il potere per via di clisteri fornir di liquidi l' assorbimento spesso torna utile agli ammalati, ma non potrebbe recare gran prò ai sani: si potrebbe tutto al più mettere a profitto nei calori della state, quando le orine divenute acri e scarse, a cagione dell'abbondante traspirazione, àn bisogno di essere allungate per non più irritare il canale dell' uretra nel mandarle fuori.

C. I clisteri, considerati come mezzi capaci di modificare l' organizzazione o per la impressione che destano sul retto o per le particelle che somministrano al sangue, non si possono affatto riguardare come agenti della igiene. I clisteri tiepidi potrebbero, quando il corpo è spos-

sato da eccessiva stanchezza, contribuire fino ad un certo punto a sollevarlo, ed operare a un dipresso come farebbe un bagno esterno. Vi ha taluni che si prendono i clisteri nella mira di schiarire la voce e rendere o conservar fresca la carnagione; io riferisco quest' uso, senza dar fede agli effetti che gli si attribuiscono. Un serviziale introdotto durante la digestione, ne à sovente sturbato il corso; e però si costuma di non far lavativi che quattro o cinque ore dopo il pasto. Consigliamo alle donne di astenersi da tali iniezioni, se non ve ne abbia preciso bisogno, nel tempo della mestruazione, e soprattutto dall' usarle allora con liquidi freddi o soltanto freschi.

Spesso si son prodotti ascessi fistole o, per lo meno, vivissimi dolori dal cannello del clistere che, in vece d' introdursi in direzion del retto, avea dato nelle pareti; e siffatti accidenti sono principalmente a temersi nelle persone che vi soffrono de' tumori emorroidali poco discosti dall' ano.

Supposte. Si dà questo nome ad alcuni medicamenti solidi o molli che s' introducono nel retto, a fine di provocare l' uscita delle fecce.

Le sostanze onde si compongono le supposte son molte; ma per lo più si preparano coi corpi grassi, come il sego, il lardo, il burro comune e quello di cacao. Se ne fanno bene spesso anche di sapone, e varie nutrici pe' loro pic-

cioli allievi adoperano un semplice moccolo. Qualora la materia delle supposte sia un corpo molle, come il butirro o la sugna, s' intromette mercè di una carta rivolta; ove sia un corpo duro, come sapone, burro di cacao, sego, lardo e simili, si conforma a guisa di cono e per la piccola estremità s' introduce nello intestino retto. Talvolta alle supposte si dà anche la forma di una piccola palla o di un ditale.

Le supposte non si adoperano che pei bambini; e perchè in questa età torna più agevole introdur quelle che amministrare un cristèo, si preferiscono quando si vuol debellare la stitichezza. Quelle fatte di burro di cacao, di sego e di butirro fresco riescono ottimi mezzi per rimediare a siffatta indisposizione negli emorroidarî che temono di esser feriti dalla estremità del cannello del clistere. Il tenesmo ed i premiti provengono alcuna volta dalle supposte di sapone e da tutte quelle che, ad essere più efficaci, vengon composte con sostanze eccitanti.

Cose che s' introducono nella bocca e non oltrepassano questa cavità.

Tratteremo sotto questo titolo 1.° de' masticatorî, 2.° de' collutorî, de' dentifricî e della cura de' denti, 3.° dell' uso della pipa o del fumare.

Masticatori.

I masticatorî più usati in Europa ed in varie altre contrade sono le foglie del *tabacco* (nicotiana tabacum), e nelle Indie orientali il *betel*, che si compone di foglie di *piper betel* di tabacco e di calce viva, la quale forma presso ad un quarto del peso totale del mescuglio, e della noce di *areca* che ne costituisce la metà.

Non vi à cosa sì poco definita e provata quanto gli effetti i vantaggi e gl' inconvenienti de' masticatorî. Ecco quel che si sa di più certo su questo proposito.

Se i masticatorî ànno tanti successi ottenuto, se il tabacco si è così rapidamente diffuso allorchè nel bel mezzo del decimosesto secolo venne in Europa introdotto, ed il *betel* è divenuto uno dei primi bisogni degli abitatori dell'Arcipelago indiano: questo, a creder mio dipende soprattutto dalle sensazioni che desta il loro sapore. Le sostanze componenti i masticatorî sono, in generale, acri nauseose e caustiche; ma l' abitudine ne viene tratto tratto infievolendo l' azione e a tal grado la riduce, ch'essi divengono al gusto sopramodo gradevoli. L' abitudine dei masticatorî, come tutte le altre, perviene in fine a fare di queste sostanze un bisogno al quale non possiamo più sottrarci. Si veggono tutto giorno dei mendichi spendere più al tabacco che al pane, e

non si potrebbe esprimere quel che soffre il masticatore di tabacco privo di quello, e l' Indiano che manca di *betel*.

Ramazzini e varî altri dànno alla masticazione del tabacco la proprietà di *calmare la fame*. Sotto questo rispetto potrebbe recare grandi vantaggi a' soldati, a' viaggiatori e, in generale, a tutti gl' individui che spesso vanno esposti a rimaner privi di alimenti. Ma Ramazzini aggiugne di avere soventi volte osservato che i masticatori ed i fumatori di tabacco manchino di appetito. Ove questo fatto sia vero, e l' abitudine di masticare quella sostanza non inganni i sensi che a loro spesa e a detrimento dell' appetito, il quale è il solo fenomeno piacevole della esurite (*ved*, p. 424 e 483), le sensazioni che desta non son pagate a gran prezzo da quelle che distrugge, massime nelle persone alle quali i masticatorî non sieno stati come un bisogno imposti da frequenti privazioni.

L' effetto più certo de' masticatorî si è l' *aumento della secrezione della scialiva;* ma confesso di non intendere qual pro ne possa mai trar l' uomo sano. Quest' umore ritrae dal tabacco un color bruno, e rosso di mattone dal *betel* i quali lo rendono soprammodo stomachevole, Lo sputo, qualora venga inghiottito, può cagionare di molti accidenti. Allorchè è in picciola quantità e si trangugi spesso, suol produrre

sconcerti più o meno notabili nelle funzioni dello stomaco; quando poi la saliva si versi in quello copiosamente, ne posson derivare i più gravi disordini. Un soldato ubbriaco avendosi ingoiata la saliva impregnata di tabacco, evacuò il ventre, si assopì e tosto destossi agitato da forti convulsioni, si pose sgangheratamente a ridere come sopraffatto da follia e perdè per alcun tempo la vista. Le fecce del corpo degl' individui che fanno uso del betel sono, come dicesi, colorate in rosso non altramente che la scialiva, il che prova che ne scenda giù negl' intestini.

Il betel si crede atto a *scemare la traspirazione*, ed a cotesta facoltà principalmente si riferiscono virtù che gli si dànno rispetto a'climi caldi. Si assicura che gli Europei giunti nelle Indie, se conservar vogliano la sanità, sieno obbligati a far uso di questa sostanza. Peron al *betel* attribuisce la ventura di esser sopravvissuto alla piupparte dei suoi compagni nell' isola di Timor. Egli è indubitato che ne' paesi equinoziali si veggono dei popoli, i quali non ànno tra loro avuta mai relazione alcuna, masticare abitualmente sostanze assai acri. Gli abitanti delle isole dell' Ammiragliato, secondo Labillardiere, adoperano a quest' uso calce viva e foglie di *piper siriboa*. I sig. Humboldt e Bompland riferiscono, che i Peruviani della provincia di Qui-

to e di Popayan masticano calce viva mischiata colla foglia dell' *erytroxylum peruvianum*, pianta sommamente acre e caustica.

Finalmente esponiamo gli effetti delle sostanze masticatorie su le *gengie e sui denti*. Il betel corrode a poco a poco i denti, in guisa che coloro i quali ne mastica no abitualmente rimangon privi dalla età di venticinque a trent' anni di tutta la parte di queste ossa sporgente in fuori delle gengie. Egli è a tutti noto che i masticatori di tabacco ànno in generale cattivi denti: ed in fatti, io non so, come si potrebbero questi conservare in buono stato sotto l'azione diretta della calce che entra nella composizione del betel, e colla irritazione che il tabacco l'*areca* e simili, producono e mantengon continuo nel tessuto delle gengive.

Del fumare.

Il fumare non altramente che l' uso de' masticatorî à molti inconvenienti, e gli si attribuisce qualche vantaggio. Riassumiamo quanto si è detto su tal argomento.

Il desiderio di nuove sensazioni à fatto nascere eziandio e propagare l' uso della pipa. Il fumo del tabacco, dopo essersi aspirato per lo tubo di quella, percuote la bocca ove produce una impressione che ai fumatori va estremamente a sangue, ed è poi mandato fuori sen-

za penetrare nei polmoni. Questa sensazione distrae, ricrea, desta allegria e mena al raccoglimento. Quando spesse volte si è riprodotta, diviene un bisogno che si fa sentir di frequente e, come l' appetito, sparisce in generale colla sanità ed insiem con essa ritorna. Ed è un bisogno talmente imperioso, che il soldato in campagna pensa talvolta più a procacciarsi del tabacco che del pane: e Louvois, al tempo della conquista d' Olanda, attese più a far provvista di questo vegetabile che delle stesse annone.

Il fumare seda la fame, ed ecco un altro de'suoi più positivi vantaggi; ma è insufficiente pertanto a riparare le forze e tener luogo, sotto questo rispetto, di nutrimento. Il soldato che patisce disagio di pane, il fumatore digiuno, non tardano, a malgrado della pipa e forse a cagione di essa, a cadere in uno stato di debolezza e di languore.

Il fumo della pipa promuove abbondantissima secrezione di saliva, ed a questo fenomeno si riferiscono la maggior parte de'suoi vantaggi ed inconvenienti. Siccome la saliva per l' ordinario si sputa, così ne risulta indebolimento all'economia e pena allo stomaco il quale vien privato di uno degli umori a lui più necessarî. Il fumare dopo il pasto, come ànno molti popoli in costume, specialmente i Picardi, gli Artesiani, i Fiamminghi ed altri, espone soprattutto a questo ultimo inconveniente,

giacchè disperde gran quantità di saliva nel momento in cui lo stomaco ne à maggiore bisogno. Quest' umore d' altra parte non pare che s' impregni del fumo del tabacco, rimanendo chiaro e limpido : gli Orientali non lo sputano, e non si dice che l' abitudine d' inghiottirlo abbia in essi cagionato de' cattivi effetti. La copiosa salivazione che proviene dal fumare, può a lungo andare ridurre alcuni soggetti in pessimo stato di salute. Percy afferma di aver veduto per l' abuso della pipa morir di consunzione e di marasmo una moltitudine di giovani e di vecchi ; ed infiniti sono i fatti pubblicati a fine di provare la realtà di cotesti pericoli. Pur nondimeno dagli eccessi della pipa non derivano eguali inconvenienti in tutti i paesi e in tutte le persone ; giacchè tornano meno dannosi agl' individui linfatici che ai secchi ai biliosi ed ai nervosi; nelle regioni basse ed umide, che ne' paesi caldi ed elevati. L' indole delle malattie che nascono dal fumare si diversifica altresì secondo le condizioni ora cennate ; in guisa che l' idropisia, per esempio, e l' anasarca spesseggiano ne' paesi umidi e freddi ; il diseccamento la consunzione l' induramento scirroso ed il cancro dello stomaco, nelle nostre contrade.

Quante pagine non dovrei io scrivere, se volessi ridire tutti i beneficî della pipa, tutti quelli almeno a' quali i fumatori dan vanto!

Somma virtù le attribuisce la gente di mare contro le nebbie marine e lo scorbuto, virtù che Percy contrasta a ragione. Uno la reputa indispensabile alla sua pituita, un altro alla vista, alle orecchie, al petto; quegli vien per essa preservato dall' apoplessia, dalle malattie contagiose ed altri mali; questi in fine, senza la pipa, sarebbe già uscito del mondo (*).

Il fumo del tabacco, ove non se n' abbia presa l' abitudine, produce gli effetti d' un vero avvelenamento: nausee, vomiti, vertigini, strema e general molestia e simili: ma siffatti sintomi si dissipano per l'ordinario agevolmente. Il fumatore fa della bocca un vero cammino, e però neri e fuliginosi ne sono i denti, e l'alito stomachevole e lezzoso. Quindi è che se alcuno voglia tener netti e conservare i denti, gli è mestieri, dopo aver fumato, di lavarsi accuratamente la bocca.

(*) Chi crederebbe, se la storia non l'accertasse, che il fumare tabacco fu una moda delle dame inglesi del XVI secolo? Al *lever* della regina (Elisabetta) vedevasi giornalmente una trentina di dame che, assise in cerchio, pipavano; la regina dava loro l'esempio; ma un giorno ella spezzò la sua pipa dicendo: mie signore, se volete credermi noi rinunzieremo ad un piacere che svapora col fumo. D' allora in poi non più si videro pipe alla corte. (*Gioia*, Galateo. lib. 1. § IV.)

L' istrumento del fumare, la pipa, à inconvenienti che le son particolari, e derivano dalla sua lunghezza e dalla durezza della materia ond' è fabbricata. Le pipe assai corte, quelle che la plebaglia ed i soldati chiamano *bruciagola*, scottano prontamente le labbra e l' espongono all' azione dell' olio empireumatico acerrimo, che si produce nel bruciare del tabacco. La qual cosa unita alla pressione che esercitano su queste parti, vi cagiona non solo scorticature, ma tumefazioni e poi intasamenti cancerosi. Il cancro del labbro inferiore s' incontra per l' ordinario ne' vecchi fumatori. Le migliori pipe son quelle degli Orientali e degli Olandesi le quali, mercè della loro lunghezza, non espongono agli sconcerti testè divisati. I *sigarri* il cui tubo, fatto di paglia di riso, non si riscalda mai e non è così duro da alterare le labbra ed i denti, riescono i migliori mezzi da fumare.

Innanzi di far fine a quest' articolo, non manchiamo di ricordare che le pipe non di rado àn servito a trasmettere la *virulenza* venerea, ed esser cosa sordida a un tempo e pericolosa il mettersi in bocca la pipa che altri di poco à lasciata. (*)

(*) Di qui si scorge quanto sia biasimevole l' uso che tuttavia serbano le signore spagnuole, quelle special-

Collutorî, dentifricî, oppiati ed altri mezzi di nettezza della bocca e de' denti.

Le parti molli pertinenti alla cavità della bocca si trovano ben di rado in condizione di aver bisogno di esser nettate, imperocchè l'umidità onde sono incessantemente bagnate, la saliva che le irrora, i loro movimenti quasi continui, le confricazioni che soffrono durante il bere ed il mangiare e da ultimo la liscezza e mollezza della lor superficie, impediscono che i corpi estranei tanto o quanto le insozzino. Ma non accade lo stesso per rispetto ai denti.

Questi ossicini possono esser bruttati 1.° dagli avanzi delle sostanze alimentari che si arrestano nei loro interstizî o pure alla superficie, ove sia un poco rugosa; 2.° da un limaccio deposto dalla saliva il quale si attacca in prima alla radice de' denti, poi divien duro, calcare, si accumula ne' loro intervalli e v'aderisce come mastice. Coll' andar del tempo esso respin-

---

mente di Andalusia, che ne' pubblici passeggi e ne' teatri non isdegnano di armare di sozza pipa o sigarro le gentili e graziose loro bocche, succhiarne e diffonderne il fumo e poi, in contrassegno di osservanza, presentarli a fumare alle persone ch' elle più stimano o vogliono aggraduirsi.

ge stacca e logora le gengie, scalza rimuove e fa deviare i denti, penetra talvolta fin dentro gli alveoli, e in taluni casi siffattamente gli ricopre che tutti i denti non sembran formarne che un solo. Questa gromma composta di fosfato di calce, si chiama volgarmente *tartaro*.3.° Ne' fumatori infine i denti si rivestono come ò già detto, di un intonaco nero e fuligginoso.

Impedire col nettare spesso la bocca che non renda cattivo odore; togliere il *tartaro* come si vien formando, ed a più ragione qualora siasi indurito; schivare in tutte queste operazioni di alterare lo smalto de' denti: ecco le norme igieniche relative alla mondezza della bocca e de' denti. Or passiamo a rassegna i mezzi, mercè de' quali, si possono esse mandare ad effetto.

Collutorî, gargarismi. Quando i denti son ben puliti, e specialmente se si abbia l' abitudine di mangiare da ambe le parti, basta dopo il pasto risciacquarsi la bocca con acqua fresca ad impedire la formazione del tartaro. Questo uso, in tutti i casi, è sempre bene a seguirsi, ed ove le gengie sien molli livide o pallide rigonfie e sanguinanti, si rinvigorano adoperando talvolta un po' di tintura di guaiaco, di spirito di coclearia o di acqua di Colonia.

La *spugna* o isolata o attaccata ad un manico riesce bastevole a nettare i denti quando il tartaro è per ancora limaccioso, ed à inoltre

il vantaggio di non offendere lo smalto, massimamente se è morbida e preparata in modo da non contenere niun corpo eterogeneo e duro.

Spazzolini. Gli arrendevoli si possono riguardare come le spugne: ma convien evitare gli spazzolini fatti di setole di cinghiale, tra perchè potrebbero alterare lo smalto e smuovere i denti, e perchè lacerano costantemente le gengie e ne fanno venir fuori il sangue. Ove il tartaro fosse indurito in guisa da resistere ai mezzi ordinarî, bisognerebbe aver ricorso alla mano del dentista.

Steccadenti. Quelli fatti coi cannoncini di penne sono i migliori. Se ne fanno altresì di legno, di oro e di argento; ma essi, massimamente quei di metallo posson ledere lo smalto e recar poi la perdita de' denti. Qui torna in acconcio biasimare l' abitudine di nettarsi i denti con gli spilli i quali ànno, in grado ancor più considerabile, gl' inconvenienti degli stecchi di metallo.

Radici. Si adoperano talvolta a nettare i denti le radici di regolizia o di altea bollite e sfioccate à guisa di pennello. Esse non possono recar danno ai denti, e si convengono soprattutto ai ragazzi ed ai giovani lo smalto de' quali non à per ancora acquistato tutta la sua solidità,

Bacchette di corallo. Di tutti i mezzi da pulire i denti, queste bacchette sono certamente i peggiori ed i più da evitare.

A così fatti spedienti fa mestieri aggiugnere *i dentifrici* e gli *oppiati.*

Le sostanze di che si compongono per l'ordinario *i dentifrici* sono : i gusci di ostrica le ossa e l'allume calcinati, il mele *carbonizzato*, la pomice, il cremor di tartaro, il corallo, il carbone; e vi si aggiugne talvolta della coccinigliа per colorarle, chinchina, cannella, garofani e simili. Questi dentifrici, se molto duri, rodono ad un tempo il tartaro e i denti, e quando son acidi, alterano chimicamente non men quello che questi. Gli *oppiati* si fanno coi dentifrici e il mele. Cadet de Gassicourt ne consiglia uno, composto di un'oncia di zucchero stacciato, mezz'oncia di china bigia, una dramma e mezzo di cremore di tartaro, una oncia di carbon pesto e ventiquattro grani di cannella.

Qualora il tartaro sia antico duro e denso, bisogna ricorrere, per esserne liberato, alla mano del dentista. Ma qui non è il luogo da scendere ai particolari di tal subbietto.

Cose introdotte nelle narici.

Starnutatori. Il più adoperato starnutatorio è il *tabacco.* Non conosco abitudine più ridicola e stomachevole del prender tabacco : bisogno soverchio ed imperioso che l'uomo si crea come s'ei n'avesse pochi. Parecchi osservatori àn

descritto i pericoli di cotesta pratica. Gravi accidenti, ed anche mortali apoplessie si sono attribuite all' abuso di questa polvere : e molte persone non possono farne uso , senza soffrire all' istante nausee e vertigini. Egli è indubitato che a lungo andare indebolisce l' odorato , nuoce all' integrità del gusto , disordina e rende men chiara e meno ferma la memoria. Dall' altro lato vi à di quei che, mercè dell' uso del tabacco, son pervenuti a risanare da pertinaci ed abituali cefalalgie.

Un leggiero starnuto rallegra l' animo e procura un vero giovamento: ma ai violenti e reiterati possono susseguire gravissimi accidenti. Perciò si deve non che proscrivere , severamente punire quella sorta di trappoleria, che taluni indiscreti si àn fatto lecito talvolta di usare , spargendo in un appartamento abitato polveri d' euforbia di elleboro ed altre simiglianti.

Fine del primo volume.

Nota che si riferisce alle pag. 27, 29 *e* 131

(*) Il modo onde l'Autore considera l'elettricismo non andrà per avventura a sangue al più degl'Italiani. Perciò non tornerà inopportuno il toccar brevemente delle due teorie in fino ad ora più ricevute intorno alla elettricitá. Il fluido elettrico, secondo Franklin e Beccaria, è unico e sparso in tutti i corpi nè dà segno di sua presenza intanto chè rimane in equilibrio; ma ove questo si rompa per una cagione qualunque l'elettricismo tende allora a ritornare nel primiero stato, e produce così i fenomeni elettrici. I corpi sono elettrizzati *positivamente* o *negativamente* per eccesso cioè o per difetto, a ragione che in quelli avvi aumento o diminuzione di fluido elettrico. E per l'opposto, giusta la teoria di Dufay perfezionata da Simmer, l'elettricismo, sparso generalmente nella natura e del quale il globo terrestre è il comun serbatoio, consta di due differenti principî ai quali si dà nome di *fluido vitreo* e di *fluido resinoso*, perchè l'uno si disviluppa dal vetro e l'altro dalle resine. Di questi due fluidi, il primo si domanda altresì *fluido positivo* ed il secondo *fluido negativo*; ma siffatte espressioni si prendono allora in un'accettazione puramente geometrica, e per conseguente ben diversa da quella di Franklin e Beccaria, i quali all'espressione di *fluido positivo* legavano il concetto di *sopra—elettrizzazione* e di *sotto-elettrizzazione* al *fluido negativo*. I suddetti due fluidi, l'uno positivo o vitreo, l'altro negativo o resinoso, tendono sempre a neutralizzarsi secondo i Francesi, ad equilibrarsi secondo gl'Italiani, e così fatta tendenza fa manifesta la loro presenza ne' corpi. Allorchè son messi in libertà, ànno entrambi la proprietà di attirare o respingere i corpi leggieri. Il fluido vitreo o positivo attrae inoltre il resinoso o negativo, e reciprocamente, lad-

dove i fluidi del medesimo nome si repellono. Due corpi elettrizzati ad un modo si respingono con tanto più di energia quanto essi, in un dato spazio, contengono maggior quantità di elettricismo. E questa quantità più o men grande di fluido elettrico, in un dato spazio, costituisce quella che si dice *tensione elettrica*.

Nota che si riferisce alla pag. 30

Gli *elettroscopi* e gli *elettrometri* sono strumenti destinati a scoprire o a misurare ogni minima quantità di elettricismo Essi son fondati su le leggi della repulsione che si esercita fra i corpi carichi di elettricità simile, e la loro maggiore o minor sensibilità deriva dalla tenuità o dalla libertà de' corpi che si adoperano a far manifesta la repulsione. I quali, per l'ordinario, consistono in due lunghi fuscelli di paglia o in due sottili laminette di oro battuto, sospese parallelamente l'una vicino dell'altra mediante piccioli fili di metallo, l'estremo superiore de' quali si ricurva ed appiglia a due anelli di un gambo metallico comune. E siccome cotesta sospensione mantiene nelle paglinoline una gran mobilità, il più lieve grado di elettricismo comunicato al gambo si trasmette in un attimo a' fuscellini di paglia od alle laminette, che tosto lo fan palese con lo scostarsi l'una dall'altra. A schivare i movimenti dell'aria, si difende l'apparecchio con una boccetta quadrata di vetro, il collo della quale si vernicia con la ceralacca affinchè l'isolamento sia perfetto. Solo resta fuori la bocca della boccetta la sommità del gambo metallico il quale si adatta in modo che l'allontanamento delle paglie riesca parallelo ad una delle facce della boccia, su cui si marca una divisione circolare per misurare l'arco di allontanamento. Egli è chiaro che un arco più o meno grande indicherà il grado più o men forte o debole di elettricismo di un corpo, sia qualunque, che si metta a contatto del gambo esterno della boccetta.

AVVISO

Le varie note di che si è corredata questa nuova edizione della Igiene Pubblica e Privata di L. Deslandes, oltre a parecchie giunte inserite nel testo, si trovan tutte contrassegnate per semplici asterischi (*), a voler distinguerle dalle note dell'Autore che vanno indicate in fine per un' A.

Ancora, invece di mettere a piè di pagina la spiegazione delle voci concernenti la Medicina, si è stimato miglior partito riunirle per ordine alfabetico e darle come un dizionarietto in fine del secondo volume.

Gli Editori.

Biblioteca Nazionale V. E. III NAPOLI

G8312

Digitized by Google

INDICE

Delle materie contenute in questo primo volume.

INTRODUZIONE. . . . . pag. V
PARTE PRIMA.. *Delle influenze alle quali l' uomo soggiace, e delle regole d' Igiene ad esse relative* 13
SEZIONE PRIMA. *Influenze delle Cose estranee alla Economia* 16
CAPITOLO PRIMO. *Circumfusa* (cose circostanti) ivi
Influenza de' Corpi celesti 17
Influenze dell' Elettricismo, del Calorico, della Luce e del Suono. 26

ELETTRICISMO.

Considerazioni generali su l' Elettricismo. ivi
Effetti dell' Elettricismo su l' uomo . . 32
Regole Igieniche. 35

CALORICO.

Considerazioni generali sul Calorico. . ivi
Effetti del Calorico su l' uomo. . . . 51
Regole Igieniche relative al Calorico. . 61

LUCE.

Considerazioni generali su la Luce . . . 65
Effetti della Luce su l' uomo.. 68
Azione della Luce su l' occhio . . . 69
—della Luce su la pelle e sul rimanente della economia. 73
Regole Igieniche relative alla Luce. . 77

SUONO.

Considerazioni generali sul Suono . . 80
Effetti dei Suoni su l'uomo. 84
—fisici del Suono ivi
Regole Igieniche relative alla influenza fisica del Suono. 90
Influenza morale e sensitiva de' Suoni. 93
Delle regole d'Igiene relative all' influenza morale e sensitiva de' Suoni. . . 102

ARIA ATMOSFERICA.

Aria atmosferica pura 107
Proprietà fisiche dell' Aria. 108
Considerazioni generali ivi
Effetti delle proprietà fisiche dell'Aria su l' uomo. 115
Regole d' Igiene relative all' influenza dell'aria per le sue proprietà fisiche. 120
Influenza dell'Aria per le sue proprietà

chimiche. 121
Considerazioni generali su le proprietà chimiche dell' Aria. ivi
Effetti delle proprietà chimiche dell' Aria su l' uomo 123
Regole d' Igiene relative all influenza dell' Aria per le sue proprietà chimiche. 126
Influenza dell' Aria pei Corpi imponderabili che contiene. 131

ELETTRICITA' ATMOSFERICA.

Considerazioni generali. ivi
Effetti dell' Elettricità atmosferica su l' uomo. 133
Regole d' Igiene relative agli effetti della Elettricità atmosferica 133
Temperatura atmosferica 141
Considerazioni generali. ivi
Effetti della temperatura atmosferica su l' uomo 150
—dell' Aria calda nelle regioni temperate. 151
—de' climi caldi 158
Regole d' Igiene relative all' Aria calda 162
Effetti dell' Aria fredda nelle regioni temperate 166
—d' un freddo moderato. 167
—d' un freddo eccessivo. 171
Effetti de' climi freddi 173

Regole d' Igiene relative agli effetti dell' aria fredda 175
Influenza dell' Aria per la sua secchezza o umidità 183
Considerazioni generali su l' umidità e secchezza dell' Aria. ivi
Effetti della secchezza e della umidità. 185
Regole d' Igiene relative agli effetti dell' Aria umida 189
Vicissitudini dell' Aria 191
Effetti delle vicissitudini atmosferiche su l' uomo ivi
Regole d' Igiene relative alle vicissitudini dell' Aria. 195
Aria viziata 196

POLVERI.

Effetti delle polveri su l' uomo. . . . ivi
Regole igieniche relative alle polveri. . 198

EMANAZIONI.

Prima classe di emanazioni 199
Seconda classe di emanazioni. 202
Terza classe di emanazioni 203
Quarta classe di emanazioni 205
Ricetti principali di fermentazione . . 207
Quinta classe di emanazioni 226
Effetti delle emanazioni su l' uomo. . 227

Regole igieniche relative alle Emanazioni 234
Regole relative alle sostanze che forniscono le emanazioni ivi
Regole igieniche relative alle emanazioni per sè medesime 248
Regole igieniche concernenti gli uomini che sono o possono essere esposti all' azione delle emanazioni. 256
LOCALITA' 262

CAPITOLO SECONDO. *Applicata* (cose applicate alla superficie de' corpi) . . . 263

BAGNI.

Effetti de' Bagni e delle Pratiche accessorie ai Bagni 270
Bagni d' acqua e Stufe ivi
Effetti del bagno freddo. 274
—*del bagno caldo.* 275
Pratiche accessorie ai Bagni. 280
Regole d' Igiene relative ai Bagni . . 385
Scelta de' Bagni 288

VESTIMENTI.

Effetti de' vestimenti e Regole d' Igiene ad essi relative 292

PRINCIPÎ CONTAGIOSI.

Considerazioni generali sui principî contagiosi. 308
Malattie reputate contagiose. 311
Regole d' Igiene relative ai principî contagiosi. 330

VELENI.

Insetti. 358
Rettili. 362
Capitolo terzo. *Ingesta* (cose introdotte nelle naturali aperture del corpo). . 364
Cose che per la bocca vanno nell' apparecchio gastro-intestinale. . . . ivi
Tossici e medicamenti 365

ALIMENTI E BEVANDE.

Sostanze alimentari solide. 366
Effetti degli alimenti su l' uomo . . . 370
Alimenti tratti dal Regno vegetabile . . 371
§. I. *Vegetabili de' quali si mangiano i frutti* ivi
§. II. *Vegetabili de' quali si mangiano i fusti e le foglie* 387
§. III. *Vegetabili de' quali si mangiano i fiori* 389
§. IV. *Vegetabili de' quali si mangiano le*

radici 390
§. V. *Funghi* 393
§. VI. *Di talune sostanze tratte dai vegetabili* 395
Alimenti tratti dal Regno animale . . 397
§. I. *Mammiferi*. ivi
§. II. *Pesci*. 400
§. III. *Uccelli*. 407
§. IV. *Alimenti tratti da varie altre classi di animali*. 413
§. V. *Alimenti tratti da alcune parti degli animali*. 416
§. VI. *Di alcune operazioni di cucina, e de' condimenti* 419

ESAME GENERALE.

Dell' azione degli alimenti su l' uomo . 424
Degli Alimenti liquidi e delle Bevande . 440
Dell' Acqua. ivi
Degli Alimenti e delle Bevande tratte dagli umori degli animali. 443
Latte. ivi
Sangue 451
Delle bevande e delle sostanze alimentari liquide tratte dal regno vegetabile . ivi
Vini 453
Birre e Sidri 462
Liquori alcoolici 469
Delle Infusioni e de' Mescugli 470
Tè, Cioccolatte, Caffè ivi

Dell' azione degli alimenti liquidi e delle bevande su l' uomo 472
Regole d' Igiene relative agli Alimenti ed alle Bevande, o del Governo dietetico 478
Delle cose che s' introducono nei crassi intestini 501
Cose che s' introducono nella bocca e non oltrepassano questa cavità . . . 504
Masticatori 505
Del fumare 508
Collutori, dentifrici, polveri, oppiati ed altri mezzi di nettezza della bocca e de' denti 513
Cose introdotte nelle narici 516
Nota che si riferisce a pag. 518
Nota che si riferisce a pag. 519
Avviso 520

			Errori	Correzioni
pag. 361	*v.*	1	vengon	vengon poi
412		23	*Farnchetola*	*Farchetola*
433		10	delle vene	della vena *porta*
434		5	gmma	gomma
447		25	pag. 150	pag. 436
479		21	pag. 139	pag. 424